

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Kosei TAKANO, et al.

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: February 20, 2004

Examiner: Unassigned

For: LEARNING PROGRAM AND RECORDING MEDIUM

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicants submit herewith a certified copy of the following foreign application:

Japanese Patent Application No. 2003-082933

Filed: March 25, 2003

It is respectfully requested that the applicants be given the benefit of the foreign filing date as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: February 20, 2004

By: 

William F. Herbert
Registration No. 31,024

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 2 5 日 ✓
Date of Application:

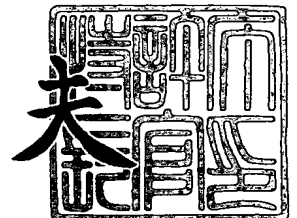
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 8 2 9 3 3 ✓
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 8 2 9 3 3]

出 願 人 富 士 通 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 泰



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 9 9 6 2 2



【書類名】 特許願

【整理番号】 0253939

【提出日】 平成15年 3月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 17/60

【発明の名称】 学習プログラム及び記録媒体

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区西蒲田七丁目 3 7 番 1 0 号 株式会社富士
通ラーニングメディア内

【氏名】 高野 耕世

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区西蒲田七丁目 3 7 番 1 0 号 株式会社富士
通ラーニングメディア内

【氏名】 葛巻 博

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区西蒲田七丁目 3 7 番 1 0 号 株式会社富士
通ラーニングメディア内

【氏名】 小野 智孝

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区西蒲田七丁目 3 7 番 1 0 号 株式会社富士
通ラーニングメディア内

【氏名】 本多 一顯

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区西蒲田七丁目 3 7 番 1 0 号 株式会社富士
通ラーニングメディア内

【氏名】 稲川 博志



【特許出願人】

【識別番号】 000005223

【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

【識別番号】 100092152

【弁理士】

【氏名又は名称】 服部 毅巖

【電話番号】 0426-45-6644

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009874

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705176

【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 学習プログラム及び記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 端末装置を介して社員に業務学習を提供する学習プログラムにおいて、

コンピュータに、

社員が端末装置を用いて作業した業務の作業量を記憶し、

前記社員からの業務学習の要求に応じて学習画面を前記端末装置に表示し、

前記社員が受講した前記業務学習の開始時及び終了時を記憶し、

前記業務学習の開始時前の前記作業量と終了時後の前記作業量とから、前記業務学習の開始時前の業務に対する終了時後の業務の作業効率を算出する、

処理を実行させることを特徴とする学習プログラム。

【請求項 2】 前記業務を管理する管理者から指定される前記社員の前記作業効率を算出することを特徴とする請求項 1 記載の学習プログラム。

【請求項 3】 前記作業効率が所定値に達しなかった前記社員を選び出すことを特徴とする請求項 1 記載の学習プログラム。

【請求項 4】 前記作業効率が所定値に達しなかった前記業務学習を選び出すことを特徴とする請求項 1 記載の学習プログラム。

【請求項 5】 端末装置を介して社員に業務学習を提供する学習プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体において、

コンピュータに、

社員が端末装置を用いて作業した業務の作業量を記憶し、

前記社員からの業務学習の要求に応じて学習画面を前記端末装置に表示し、

前記社員が受講した前記業務学習の開始時及び終了時を記憶し、

前記業務学習の開始時前の前記作業量と終了時後の前記作業量とから、前記業務学習の開始時前の業務に対する終了時後の業務の作業効率を算出する、

処理を実行させるための学習プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は学習プログラム及び記録媒体に関し、特に社員に業務学習を提供する学習プログラム及び記録媒体に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来、社員研修は、一箇所に社員を集めて行っていた。このような研修では、移動に費やす時間、交通費などがかってしまい無駄が多い。そこで、社員各自のデスクの端末装置から研修（学習）を行える e ラーニングがある。

【0003】

この e ラーニングの受講者の理解度を判断する方法に、学習後にネットワークを介して試験を行い、その試験結果を理解度の判断材料として用いる教育方法がある（例えば、特許文献 1 参照）。

【0004】**【特許文献 1】**

特開 2002-116683 号公報（第 13 頁、第 1 図）

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、社員に学習を受講させる側の企業においては、社員の学習の理解度より、その学習によって学習前の業務に対する学習後の業務作業がいかに向上したかが重要である。

【0006】

本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、業務学習による業務作業の向上度を知ることができる学習プログラム及び記録媒体を提供することを目的とする。

【0007】**【課題を解決するための手段】**

本発明では上記課題を解決するために、図 1 に示すような、端末装置を介して社員に業務学習を提供する学習プログラムにおいて、コンピュータ 1 に、社員が



端末装置 2 を用いて作業した業務の作業量を記憶し、社員からの業務学習の要求に応じて端末装置 2 に学習画面を表示し、社員が受講した業務学習の開始時及び終了時を記憶し、業務学習の開始時前の作業量と終了時後の作業量とから、業務学習の開始時前の業務に対する終了時後の業務の作業効率を算出する、処理を実行させることを特徴とする学習プログラムが提供される。

【0008】

これによれば、社員が端末装置 2 を用いて作業した業務の作業量を記憶し、社員が受講した業務学習の開始時及び終了時を記憶する。そして、社員の業務学習の開始時前の作業量と終了時後の作業量とから、業務学習の開始時前の業務に対する終了時後の業務の作業効率を算出する。これにより、社員に学習を受けさせる企業は、業務学習による業務作業の向上度を知ることができる。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図 1 は、本発明の原理を説明する原理図である。図に示すように、コンピュータ 1 は、本発明の学習プログラムを実行することによって、作業量記憶部 1 a、業務学習表示部 1 b、学習情報記憶部 1 c、作業効率算出部 1 d、作業量記憶 DB 1 e、及び学習情報記憶 DB 1 f を有している。コンピュータ 1 には、社員が業務作業及び業務学習に使用する端末装置 2 と、業務を管理する管理者が使用する端末装置 3 とが接続されている。

【0010】

作業量記憶 DB 1 e は、社員が作業した業務の作業量が記憶されるデータベースである。学習情報記憶 DB 1 f は、社員が受講した業務学習の開始時及び終了時が記憶されるデータベースである。

【0011】

作業量記憶部 1 a は、端末装置 2 から社員が作業した業務の作業量を受信する。作業量記憶部 1 a は、受信した作業量を作業量記憶 DB 1 e に記憶する。

業務学習表示部 1 b は、社員からの業務学習の要求に応じて、端末装置 2 に業務学習をするための業務学習画面を表示する。

【0012】

学習情報記憶部 1c は、端末装置 2 から社員が受講した業務学習の開始時及び終了時を受信し、学習情報記憶 DB 1f に記憶する。

作業効率算出部 1d は、作業量記憶 DB 1e と学習情報記憶 DB 1f を参照し、社員の業務学習の開始時前の作業量と終了時後の作業量とから、業務学習の開始時前の業務に対する終了時後の業務の作業効率を算出する。作業効率算出部 1d は、端末装置 3 を使用する管理者の要求に応じて、算出した作業効率を端末装置 3 に表示する。

【0013】

以下、原理図の動作について説明する。

コンピュータ 1 の作業量記憶部 1a は、社員が端末装置 2 を用いて作業した業務の作業量を作業量記憶 DB 1e に記憶する。

【0014】

業務学習表示部 1b は、社員からの要求に応じて業務学習をするための業務学習画面を端末装置 2 に表示する。

学習情報記憶部 1c は、社員が受講した業務学習の開始時及び終了時を端末装置 2 から受信し、学習情報記憶 DB 1f に記憶する。

【0015】

作業効率算出部 1d は、作業量記憶 DB 1e と学習情報記憶 DB 1f を参照し、社員の業務学習の開始時前の作業量と終了時後の作業量とから、業務学習の開始時前の業務に対する終了時後の業務の作業効率を算出する。作業効率算出部 1d は、端末装置 3 を使用する管理者の要求に応じて、算出した作業効率を端末装置 3 に表示する。業務を管理する管理者、すなわち、社員に学習を受けさせる側の企業は、業務学習後における業務作業の向上度を知ることができる。

【0016】

このように、社員が端末装置を用いて作業した業務の作業量を記憶し、社員が受講した業務学習の開始時及び終了時を記憶する。そして、社員の業務学習の開始時前の作業量と終了時後の作業量とから、業務学習の開始時前の業務に対する終了時後の業務の作業効率を算出するようにした。これにより、社員に学習を受

けさせる側の企業は、業務学習による業務作業の向上度を知ることができる。

【0017】

次に、本発明の業務遂行プログラムを実行する業務サーバについて説明する。図2は、本発明の実施の形態の構成例を示す図である。図に示すように、業務サーバ10は、ネットワーク32を介して端末装置31a～31cと接続されている。業務サーバ10と端末装置31a～31cは、会社A内でネットワークを構築している。ネットワーク32は、例えば、イントラネットである。

【0018】

また、業務サーバ10は、ネットワーク33を介して外部の教育ベンダBが所有するサーバ34と接続されている。外部の教育ベンダBは、様々な会社からの要求に応じて、業務を学習するための教材コンテンツを、ネットワーク33を介して提供する。ネットワーク33は、例えば、インターネットである。以下、図2の概略を説明する。

【0019】

端末装置31a、31bは、会社Aの社員が業務を遂行するために使用する端末装置である。社員は、複数ある業務の中から、目的とする業務を処理するための業務画面を端末装置31a、31bに表示し業務を処理する。社員は、業務の処理について分からないことがあれば、業務を処理しているその業務画面において、業務サーバ10に学習要求をする。業務画面は、社員専用のカスタマイズされたポータルサイトとなっている。

【0020】

端末装置31cは、社員の業務作業などを管理する管理者（例えば社員の上司）が使用する端末装置である。管理者は、端末装置31cから業務サーバ10にアクセスして、社員の学習前の業務に対する学習後の業務作業が向上したか否かを知ることができる。

【0021】

業務サーバ10は、端末装置31a、31bから学習要求があった場合、端末装置31a、31bに表示している業務画面の業務を学習するための学習コンテンツを端末装置31a、31bに表示する。また、業務サーバ10は、社員が必

要としている教材コンテンツを有していない場合、教育ベンダBのサーバ34にアクセスして教材コンテンツを取得する。すなわち、社員は、その業務画面において、業務について分からないことがあれば、その業務画面において学習要求をすれば、その業務について学習することができる。

【0022】

また、業務サーバ10は、管理者が使用する端末装置31cから作業効率の算出要求があった場合、社員の学習をしたことによる業務の作業効率を算出し、端末装置31cに表示する。すなわち、管理者は、学習前の業務に対する学習後の業務作業が向上したか否かを知ることができる。

【0023】

なお、業務サーバ10は、会社Aが所有しているが、会社A以外の、例えば、インターネットに接続された外部のプロバイダが所有していてもよい。この場合、端末装置31a、31bは、インターネットを介して、プロバイダが所有する業務サーバにアクセスする。

【0024】

また、図2において、社員が使用する端末装置は2台、管理者が使用する端末装置は1台となっているが、これ以上であってもよい。

次に、業務サーバ10の機能について詳細に説明する。図3は、業務サーバのハードウェア構成を示すブロック図である。図に示す業務サーバ10は、CPU (Central Processing Unit) 10aによって装置全体が制御されている。CPU 10aには、バス10gを介してRAM(Random Access Memory) 10b、ハードディスクドライブ(HDD:Hard Disk Drive) 10c、グラフィック処理装置10d、入力インターフェース10e、及び通信インターフェース10fが接続されている。

【0025】

RAM 10bには、CPU 10aに実行させるOS (Operating System) のプログラムやアプリケーションプログラムの少なくとも一部が一時的に格納される。また、RAM 10bには、CPU 10aによる処理に必要な各種データが保存される。HDD 10cには、OSやアプリケーションプログラムなどが格納される。

。

【0026】

グラフィック処理装置10dには、モニタ10hが接続されている。グラフィック処理装置10dは、CPU10aからの命令に従って、画像をモニタ10hの表示画面に表示させる。入力インターフェース10eには、キーボード10iと、マウス10jとが接続されている。入力インターフェース10eは、キーボード10iやマウス10jから送られてくる信号を、バス10gを介してCPU10aに送信する。

【0027】

通信インターフェース10fは、ネットワーク32, 33に接続されている。通信インターフェース10fは、ネットワーク32を介して、社内の端末装置31a~31cと通信を行う。また、通信インターフェース10fは、ネットワーク33を介して、教育ベンダBのサーバ34と通信を行う。

【0028】

なお、端末装置31a~31cも図3と同様のハードウェア構成を有する。

以上のようなハードウェア構成によって、本実施の形態の処理機能を実現することができる。

【0029】

図4は、業務サーバの機能ブロック図である。図に示すように業務サーバ10は、制御部11、個人識別部12、作業記録管理部13、学習履歴管理部14、学習効果評価部15、利用者情報DB16、業務DB17、業務ツリーリンクTB18、教材リンクTB19、教材DB20、作業記録DB21、学習履歴DB22、及び学習効果ログ23を有している。

【0030】

まず、データベース、データテーブルのデータ構造例について説明する。利用者情報DB16は、端末装置31a~31cを使用する社員、管理者の情報が予め格納されるデータベースである。図5は、利用者情報DBのデータ構造例を示す図である。図に示すように、利用者情報DB16には、利用者コード、所属コード、所属名、従業員番号、氏名、及びメールアドレスの欄が設けてある。

【0031】

利用者コードの欄には、端末装置 31a～31c を使用する社員、管理者に付与された識別番号が格納される。所属コードの欄には、社員、管理者が会社 A 内で所属している部署の識別番号が格納される。所属名の欄には、社員、管理者が会社 A 内で所属している部署名が格納される。従業員番号の欄には、社員、管理者が会社 A から付与されている従業員番号が格納される。氏名の欄には、社員、管理者の氏名が格納される。メールアドレスの欄には、社員、管理者のメールアドレスが格納される。

【0032】

図 5 の例では、利用者情報 DB 16 には、社員の氏名として特許一郎が格納されている。特許一郎の利用者コードは 00111111 である。特許一郎の所属コードは 0011 である。特許一郎の所属名は第 4 営業所である。特許一郎の従業員番号は 111111 である。特許一郎のメールアドレスは ichi@j p . x x x . c o m である。

【0033】

業務 DB 17 は、端末装置 31a～31c の画面に表示する Web ページのデータ、業務を遂行するためのアプリケーションプログラム、及び業務を遂行するときの入力例を示す雛型ファイルが格納されるデータベースである。図 6 は、業務 DB に格納されるデータ例を示した図である。業務 DB 17 には、業務の内容に応じた画面を端末装置 31a～31c に表示するための Web ページのデータが格納される。また、業務 DB 17 には、例えば、業務を処理するアプリケーションプログラム（業務システム）が格納される。業務を処理するアプリケーションは、例えば、ファイル検索、メールの発信及び受信、業務に関連するオーダ、収支計算などを処理する。また、業務 DB 17 には、営業における提案書を作成するためのエディタ、収入、支出金額を入力するための表計算のアプリケーションプログラムが格納される。また、業務 DB 17 には、提案書の書き方の内容例、表計算の金額入力の例を示すサンプルファイルが格納される。

【0034】

業務ツリーリンク TB 18 は、業務の階層を示すテーブルである。図 7 は、業

務ツリーリンクTBのデータ構造例を示した図である。図に示すように、業務ツリーリンクTB18には、階層番号、タイトル、及びリンクデータの欄が設けてある。

【0035】

階層番号の欄には、業務の項目ごとに付与された階層番号が格納される。図7において、階層番号は、ハイフンで区切られるほど階層が深いことを示している。タイトルの欄には、業務DB17に格納されている、業務画面を示すWebページのタイトル、社員が業務上利用できるアプリケーションのタイトル、及び社員が参考利用できるための、例えば、提案書のサンプルファイルのタイトルが格納される。リンクデータの欄には、タイトルが示しているWebページ、アプリケーション、及びサンプルファイルの格納先を示すリンクデータが格納されている。リンクデータは、例えば、URL (Uniform Resource Locator) 形式で表記される。なお、階層番号は、端末装置31a～31cに表示される各業務画面にも対応し、各業務画面の識別子にもなる。

【0036】

図7の例では、全社業務は、業務項目の最上の階層にある。その下位の階層に、ソフトサービス、営業、デザインが存在する。営業には、さらに下位の階層が存在し、提案が存在する。デザインの下位の階層には、Web作成が存在する。Web作成の下位の階層には、テキスト入力をするためのエディタであるNote Padが存在する。

【0037】

教材リンクTB19は、社員が業務学習をする教材コンテンツのリンク先を示すテーブルである。図8は、教材リンクTBのデータ構造例を示した図である。図に示すように、教材リンクTB19には、階層番号、タイトル、教材コード、外部教材、及びリンクデータの欄が設けてある。

【0038】

階層番号の欄には、業務ツリーリンクTB18の階層番号に対応した階層番号が格納される。タイトルの欄には、教材コンテンツのタイトル名が格納される。教材コードの欄には、教材コンテンツを識別する識別番号が格納される。外部教

材の欄には、教材コンテンツが教材DB20に格納されているか、外部の教育ベンダBのサーバ34に格納されているかを示す識別子が格納される。図8において、外部教材0は、教材コンテンツが教材DB20に格納されていることを示している。外部教材1は、教材コンテンツが外部の教育ベンダBのサーバ34に格納されていることを示している。リンクデータの欄には、教材コンテンツの格納先を示すリンクデータが格納されている。リンクデータは、例えば、URL形式で表記される。

【0039】

図8の例では、階層番号1-3-1に対応するタイトルは、Web作成である。タイトルがWeb作成の教材コードは、30003401である。外部教材は1であり、タイトルがWeb作成の教材コンテンツは、外部の教育ベンダBのサーバ34に格納されていることを示している。リンクデータは、教材リンクwである。

【0040】

教材DB20は、社員が業務学習するための教材コンテンツが格納されるデータベースである。図9は、教材DBに格納されるデータ例を示した図である。図に示すように、教材DB20には、教材コンテンツの実態である教材コンテンツ20aと、教材コードテーブル20bが格納される。教材コードテーブル20bには、教材コード、タイトル、及び教材コンテンツへのリンクの欄が設けてある。

【0041】

教材コードの欄には、教材コンテンツ20aを識別する識別番号が格納される。タイトルの欄には、教材コンテンツ20aのタイトル名が格納される。教材コンテンツへのリンクの欄には、教材コンテンツ20aの格納先が格納される。教材コンテンツ20aの格納先は、例えば、URL形式で表記される。

【0042】

ところで、上記で述べたように、教材リンクTB19の階層番号は、図7に示した業務ツリーリンクTB18の階層番号に対応している。従って、例えば、端末装置31a、31bの業務画面で学習ボタンが押下されると、教材リンクTB

1 9 より階層番号に対応した教材コンテンツのタイトルが表示され（複数あるときは複数のタイトルが表示され）、そのタイトルを例えばクリックにより選択するとリンクデータが参照され、教材コンテンツが画面に表示される。

【 0 0 4 3 】

作業記録DB 2 1 は、社員が行った業務作業の情報が格納されるデータベースである。図 1 0 は、作業記録DB のデータ構造例を示した図である。図に示すように、作業記録DB 2 1 には、利用者コード、階層番号、作業名、開始日時、終了日時、正味作業時間、作業量及び単位の欄が設けてある。作業記録DB 2 1 では、1 つの利用者コード（1 人の社員）につき、階層番号、作業名、開始日時、終了日時、正味作業時間、作業量及び単位の欄が設けられる。

【 0 0 4 4 】

利用者コードの欄には、業務を行う社員に付与されている識別番号が格納される。階層番号の欄には、社員が作業した業務の階層番号が格納される。作業名の欄には、社員が行った業務作業の作業名が格納される。開始日時の欄には、業務を開始した開始日時が格納される。終了日時の欄には、業務を終了した終了日時が格納される。正味作業時間の欄には、業務作業を開始して終了するまでの正味の作業時間が格納される。作業量の欄には、業務を処理したことによって得られた生産物の量が格納される。例えば、業務によって作成されたWeb ページの数や提案書のページ数が作業量として格納される。単位の欄には、社員が作業した業務の作業量の単位となる作業内容が格納される。

【 0 0 4 5 】

図 1 0 の例では、利用者コード 0 1 1 1 1 2 3 4 の社員は、階層番号 1 - 3 - 1 の業務画面で、作業名Web 作成の業務を 2 0 0 2 年 1 2 月 1 5 日 9 時 4 5 分に開始したことを示している。また、利用者コード 0 1 1 1 1 2 3 4 の社員は、作業名Web 作成の業務を 2 0 0 2 年 1 2 月 1 5 日 1 7 時 3 0 分に終了したことを示している。また、利用者コード 0 1 1 1 1 2 3 4 の社員は、作業名Web 作成の作業に正味 6 時間費やしたことを示している。また、利用者コード 0 1 1 1 1 2 3 4 の社員が行った作業名Web 作成の作業量は、4 であったことを示している。また、利用者コード 0 1 1 1 1 2 3 4 の社員が行った作業名Web 作成の

単位は、Web ページの 1 ページが基準となることを示す。

【0046】

また、図 10 の例では、利用者コード 01111234 の社員は、階層番号 1-2-1-1 の業務画面で、作業名提案書作成の業務を 2002 年 2 月 5 日 10 時 5 分に開始したことを示している。利用者コード 01111234 の社員は、作業名提案書作成の業務を終了しておらず、終了日時は 0 となっている。従って、正味作業時間、作業量、単位の欄には、データが格納されない。

【0047】

学習履歴 DB 22 には、社員が受講した学習の履歴情報が格納される。図 11 は、学習履歴 DB のデータ構造例を示した図である。図に示すように、学習履歴 DB 22 には、利用者コード、教材コード、外部教材、階層番号、開始日時、終了日時、正味学習時間、及び受講フラグの欄が設けられている。学習履歴 DB 22 では、1 つの利用者コード（1 人の社員）につき、教材コード、外部教材、階層番号、開始日時、終了日時、正味学習時間、及び受講フラグの欄が設けられる。

【0048】

利用者コードの欄には、学習を行う社員に付与されている識別番号が格納される。教材コードの欄には、社員が行った学習の教材コンテンツの教材識別番号が格納される。外部教材の欄には、教材コンテンツが教材 DB 20 に格納されていたか、外部の教育ベンダ B のサーバ 34 に格納されていたかを示す識別子が格納される。階層番号の欄には、社員が学習要求をしたときの業務画面の階層番号が格納される。開始日時の欄には、社員が学習を開始した開始日時が格納される。終了日時の欄には、社員が学習を終了した終了日時が格納される。正味作業時間の欄には、社員が学習を開始して終了したまでの時間が格納される。受講フラグの欄には、学習を終了したか否か及び学習効果ログ 23 が作成されたか否か（後述詳細）の情報が格納される。図 11 において、受講フラグ 0 は、学習が終了していないことを示す。受講フラグ 1 は、学習が終了したことを示す。受講フラグ 2 は、学習効果ログ 23 が作成されたことを示す。

【0049】

図11の例では、利用者コード01111234の社員は、教材コード30003402の教材コンテンツの学習を、受講フラグが1より終了していることを示している。教材コード30003402の教材コンテンツは、外部の教育ベンダBのサーバ34に格納されていたことを示している。学習要求を行った業務画面の階層番号は、1-3-1であったことを示している。学習を開始した日時は、2003年1月31日9時45分であることを示している。学習を終了した日時は、2003年2月3日17時30分であることを示している。教材コード30003402の教材コンテンツを学習した正味の時間は、3時間2分であることを示している。

【0050】

また、利用者コード01111234の社員は、受講フラグが0より、教材コード10002101の教材コンテンツの学習が途中であることを示している。また、利用者コード01111234の社員は、受講フラグが2より教材コード20004543の教材コンテンツの学習を終了し、学習効果ログ23が作成されたことを示している。

【0051】

学習効果ログ23は、管理者の要求に応じて生成される、社員の業務学習による学習効果を示すログファイルである。図12、図13は、学習効果ログのデータ構造例を示した図である。なお、図12、13で1つの学習効果ログ23である。図に示すように、学習効果ログ23には、利用者コード、教材コード、外部教材、階層番号、開始日時、終了日時、及び正味学習時間の欄が設けられている。また、学習前作業日時、学習前所要時間、及び学習前作業量の欄が設けられている。また、学習後作業日時、学習後所要時間、学習後作業量、及び効果の欄が設けられている。

【0052】

利用者コードの欄には、学習を行った社員に付与されている識別番号が格納される。教材コードの欄には、社員が行った学習の教材コンテンツの教材識別番号が格納される。外部教材の欄には、教材コンテンツが教材DB20に格納されていたか、外部の教育ベンダBのサーバ34に格納されていたかを示す識別子が格

納される。階層番号の欄には、社員が学習要求をしたときの業務画面の階層番号が格納される。開始日時の欄には、学習を開始した開始日時が格納される。終了日時の欄には、学習を終了した終了日時が格納される。正味学習時間の欄には、社員が学習を開始して終了したまでの時間が格納される。学習前作業日時の欄には、社員が受講した業務学習に対応する業務の、学習直前に行われた業務作業の日時が格納される。学習前所要時間の欄には、社員が受講した業務学習に対応する業務の、学習直前に行われた業務作業の所要時間が格納される。学習後作業日時の欄には、社員が受講した業務学習に対応する業務の、学習直後に行われた業務作業の日時が格納される。学習後所要時間の欄には、社員が受講した業務学習に対応する業務の、学習直後に行われた業務作業の所要時間が格納される。学習後作業量の欄には、社員が受講した業務学習に対応する業務の、学習直後に行われた業務作業の作業量が格納される。効果の欄には、学習前の業務に対する学習後の業務の作業効率が格納される。

【0053】

図12、13の例では、利用者コード01111234の社員は、外部教材である教材コード30003402の教材コンテンツを受講したことを示している。教材コード30003402の教材コンテンツは、階層番号1-3-1の業務画面で学習要求されたことを示している。教材コード30003402の教材コンテンツの受講開始日時は、2003年1月31日9時45分であることを示している。終了日時は2003年2月3日17時30分であることを示している。教材コード30003402の教材コンテンツを受講した正味の時間は、3時間2分であることを示している。

【0054】

また、利用者コード01111234の社員の学習前における、階層番号1-3-1の業務画面における業務作業開始日時は、2002年12月15日17時30分であることを示している。この作業に要した時間は、6時間であることを示している。また、作業量は、4であることを示している。

【0055】

また、利用者コード01111234の社員の学習後における、階層番号1-

3-1の業務画面における業務作業開始日時は、2003年2月4日17時30分であることを示している。この作業に要した時間は、3時間であることを示している。また、作業量は、3であることを示している。教材コード30003402の教材コンテンツを学習したことによる、階層番号1-3-1の作業効率は50%上昇したことを示している。

【0056】

制御部11は、社員及び管理者が業務を任意にドリルダウン及びドリルアップして選択できるよう、端末装置31a～31cの画面の一部に業務項目を階層表示する。階層表示される業務項目には、図7に示した業務ツリーリンクTB18の階層番号が付与されている。制御部11は、端末装置31a～31cにおいて業務項目が選択されると、選択された業務項目の階層番号に対応した業務ツリーリンクTB18のリンクデータを参照する。そして、制御部11は、リンクデータに従って、業務DB17に格納されているWebページのデータ、アプリケーションプログラム、及び雛型ファイルを取得し、端末装置31a～31cにWebページ、雛型ファイルを表示し、またアプリケーションプログラムが実行できるようにする。

【0057】

また、制御部11は、社員から学習要求があれば、端末装置31a、31bに表示している業務画面（業務項目）の階層番号に対応した教材リンクTB19のタイトルを参照し、タイトルを表示する。タイトルを選択すると、制御部11は、教材リンクTB19のリンクデータを参照する。そして、制御部11は、リンクデータに従って、教材DB20に格納されている教材コンテンツを取得し、社員が端末装置31a、31bで学習を行えるようにする。もし、表示されたタイトルに希望する教材コンテンツが見つからない場合は、キーワード検索をかけ、その教材コンテンツが、教材DB20に存在しない場合は、制御部11は、外部の教育ベンダBのサーバ34から教材コンテンツを取得する。これにより、社員は、端末装置31a、31bに表示されている業務を処理しているときに学習要求すれば、その業務に関する学習を行える。なお、制御部11は、例えば、社員が学習要求することができるためのボタンを端末装置31a～31cに表示する

。

【0058】

個人識別部12は、業務を開始する社員及び管理者の認証処理を行う。社員及び管理者は、業務作業を開始するとき、端末装置31a～31cから例えば、利用者コード及び氏名を入力する。個人識別部12は、端末装置31a～31cに入力された利用者コード及び氏名を受信し、利用者情報DB16に格納されている利用者コード及び氏名と比較し一致しているか否かを判断する。

【0059】

作業記録管理部13は、社員が行った業務作業の情報を作業記録DB21に格納する。作業記録管理部13は、社員ごとに業務作業の情報を管理する。作業記録管理部13は、社員が作業を行った業務画面から階層番号を取得し、社員が作業を行った業務の作業名を作業記録DB21に格納する。作業記録管理部13は、社員が作業を開始した開始日時、及びその作業を終了した終了日時を作業記録DB21に格納する。作業記録管理部13は、作業の終了した業務の正味作業時間、及び作業量を作業記録DB21に格納する。作業記録管理部13は、社員が作業した業務の作業量の単位を格納する。

【0060】

学習履歴管理部14は、社員が受講した学習の学習履歴情報を学習履歴DB22に格納する。学習履歴管理部14は、社員ごとに学習履歴情報を管理する。学習履歴管理部14は、社員が学習要求を行った業務画面の階層番号を取得し、学習履歴DB22に格納する。学習履歴管理部14は、社員が学習した教材コンテンツの教材コード、及び教材コンテンツが教材DB20から取得されたものか、外部の教育ベンダBのサーバ34から取得されたもののかの情報を学習履歴DB22に格納する。学習履歴管理部14は、社員が学習を開始した開始日時、学習を終了した終了日時、及び学習に費やした正味学習時間を学習履歴DB22に格納する。学習履歴管理部14は、社員が学習の途中で終了していなければ、受講フラグ0を学習履歴DB22に格納する。学習履歴管理部14は、社員が学習を終了していれば、受講フラグ1を学習履歴DB22に格納する。

【0061】

学習効果評価部 15 は、管理者からの要求に応じて、社員の学習前の業務に対する学習後の業務の作業効率を算出し、学習効果ログ 23 を生成する。学習効果評価部 15 は、学習履歴 DB 22 より受講フラグが 1 の階層番号、開始日時、及び終了日時を取得する。学習効果評価部 15 は、学習履歴 DB 22 より取得した階層番号と同じ階層番号で、かつ学習履歴 DB 22 より取得した終了日時より後でもっとも近い、作業を終了した業務の階層番号を作業記録 DB 21 から取得する。さらに、学習効果評価部 15 は、学習履歴 DB 22 より取得した階層番号と同じ階層番号で、かつ学習履歴 DB 22 より取得した開始日時より前でもっとも近い、作業を終了した業務の階層番号を作業記録 DB 21 から取得する。すなわち、学習履歴管理部 14 は、社員が学習する直前及び学習した直後に行った業務作業の、作業が終了している業務作業の情報を作業記録 DB 21 から取得する。学習履歴管理部 14 は、上記取得した業務作業の情報と学習履歴 DB 22、作業記録 DB 21 から学習効果ログ 23 を生成する。

【0062】

学習効果評価部 15 は、学習効果ログ 23 を生成するとき、効果の欄に格納する学習前の業務に対する学習後の業務の作業効率を算出する。学習効果評価部 15 は、まず学習前の単位時間当たりの作業量と、学習後の単位時間当たりの作業量を算出する。学習効果評価部 15 は、学習後の単位時間当たりの作業量を、学習前の単位時間当たりの作業量で減算する。学習効果評価部 15 は、減算した値を、学習前の単位時間当たりの作業量で割り作業効率を算出する。学習効果評価部 15 は、算出した作業効率を学習効果ログ 23 の効果の欄に格納する。なお、単位時間当たりの作業量は、作業量を正味作業時間で割った値である。単位は、作業量/h である。

【0063】

また、学習効果評価部 15 は、管理者から指定される社員の学習効果の情報を学習効果ログ 23 から選び出し端末装置 31c に表示する。学習効果評価部 15 は、管理者から表示させたい社員の利用者コードを受付け、学習効果ログ 23 より、受付けた利用者コードの学習効果情報を取得する。そして、学習効果評価部 15 は、選び出した社員において効果の少なかった教材コンテンツの順に並べ替

えて端末装置 31c に表示する。

【0064】

また、学習効果評価部 15 は、管理者からの要求に応じて、生成した学習効果ログ 23 から学習の効果の少なかった社員を選び出し端末装置 31c に表示する。学習効果評価部 15 は、学習効果ログ 23 を同じ利用者コードでまとめ並べ替える。学習効果評価部 15 は、学習効果ログ 23 の利用者コードごとにおいて、効果が所定値を超えない教材コードの数をカウントし、不合格教材数テーブルを作成する。図 14 は、不合格教材数 TB のデータ構造例を示した図である。図に示すように、不合格教材数 TB 24 には、利用者コードと、効果が一定値を超えない教材数の欄が設けてある。利用者コードの欄には、学習を行った社員の利用者コードが格納される。効果が一定値を超えない教材数の欄には、学習効果ログ 23 の効果が所定値を超えなかった教材コンテンツの数が格納される。学習効果評価部 15 は、不合格教材数 TB 24 を生成した後、不合格教材数 TB 24 を効果が一定値を超えない教材数の多い順に並べ替える。学習効果評価部 15 は、不合格教材数 TB 24 を参照して、不合格教材数の多い社員順に端末装置 31c に表示する。

【0065】

さらに、学習効果評価部 15 は、管理者からの要求に応じて、学習効果ログ 23 から学習の効果の少なかった教材コンテンツを選び出し端末装置 31c に表示する。学習効果評価部 15 は、学習効果ログ 23 を同じ教材コードでまとめ並べ替える。学習効果評価部 15 は、教材コードごとに効果の平均値を求め、教材効果テーブルを作成する。図 15 は、教材効果 TB のデータ構造例を示した図である。図に示すように、教材効果 TB 25 には、教材識別コード、受講者数、全受講者の効果合計、及び効果の平均値の欄が設けてある。教材識別コードの欄には、学習効果ログ 23 に格納された教材コードが格納される。受講者数の欄には、各種教材コンテンツを受講した人数が格納される。全受講者の効果合計の欄には、教材コンテンツを受けた全受講者の効果の合計が格納される。効果の平均値の欄には、全受講者の効果合計を受講者数で除算した値が格納される。学習効果評価部 15 は、教材効果 TB 25 を生成した後、教材効果 TB 25 を効果の平均値

が小さい順に並べ替える。学習効果評価部 15 は、教材効果 T B 2 5 を参照し、効果の平均値が所定の値より低い教材コンテンツを効果の平均値の低かった順に端末装置 3 1 c に表示する。

【0066】

次に社員が使用する端末装置 3 1 a, 3 1 b に表示される画面例について説明する。

図 1 6 は、社員の端末装置に表示される業務画面を示した図である。図に示すように、社員が使用する端末装置 3 1 a, 3 1 b の画面 4 1 は、領域 4 1 a, 4 1 b と分かれている。領域 4 1 a には、業務項目が階層表示され、領域 4 1 b には、業務を処理するための業務画面が表示される。領域 4 1 a には、全社業務、全社業務の下位の階層であるデザイン、及びデザインの下位の階層である Web 作成と階層表示されている。

【0067】

領域 4 1 a には、時間表示部 4 1 c が設けられている。時間表示部 4 1 c には、社員がその業務画面の業務に費やした時間が表示される。また、領域 4 1 a には、業務と示されたボタン 4 1 d、学習と示されたボタン 4 1 e が示されている。

【0068】

階層表示された業務項目は、例えば、社員が、端末装置 3 1 a, 3 1 b が有するマウスでポインタを合わせダブルクリックすると、ドリルダウン及びドリルアップする。業務項目にポインタを合わせてダブルクリックすると、領域 4 1 b に表示される業務を作業することができる。このとき、時間表示部 4 1 c の時間はカウント開始する。また、社員がマウスでボタン 4 1 e にポインタを合わせクリックすると業務学習をすることができる。

【0069】

図 1 7 は、社員の端末装置に表示される学習画面を示した図である。画面 4 2 は、図 1 6 において、ボタン 4 1 e がクリックされたときの画面である。画面 4 2 は、領域 4 2 a, 4 2 b と分かれている。領域 4 2 a には、HTML (Hyper Text Markup Language) を学習するための学習項目が表示されている。また、領

域 4 2 a には、業務と示されたボタン 4 2 c、学習と示されたボタン 4 2 d が表示されている。

【0070】

画面 4 2 において、学習項目にポインタを合わせダブルクリックすると、領域 4 2 b に学習項目に対応する教材コンテンツが表示される。なお、領域 4 2 b には、領域 4 2 a の 2. スタイルシートがアクティブされ、ボタン 4 2 d がクリックされた場合の教材コンテンツの画面が示してある。なお、ボタン 4 2 c をクリックすると、学習要求した業務画面、すなわち、Web 作成の業務画面に戻る。

【0071】

図 1 8 は、社員の端末装置に表示される学習画面から戻った業務画面を示した図である。画面 4 3 は、図 1 7 において、画面 4 2 のボタン 4 2 c をクリックしたときの画面である。画面 4 3 に示すように、学習要求を行った Web 作成の業務画面に戻る。なお、画面 4 3 は、図 1 6 に示した画面 4 1 と同じである。

【0072】

次に管理者が使用する端末装置 3 1 c に表示される画面例について説明する。

図 1 9 は、管理者の端末装置に表示される業務選択画面を示した図である。図に示すように、管理者が使用する端末装置 3 1 c の画面 4 4 には、社員の学習効果を見るための学習効果と示されたテキスト部 4 4 a が表示されている。また、画面 4 4 には、業務と示されたボタン 4 4 b、学習と示されたボタン 4 4 c が表示されている。また、画面 4 4 には、社員ごとの効果と示されたテキスト部 4 4 d、効果の少ない社員と示されたテキスト部 4 4 e、及び効果の少ない教材と示されたテキスト部 4 4 f が表示される。

【0073】

管理者が、端末装置 3 1 c の有するマウスでポインタをテキスト部 4 4 a に合わせクリックしてアクティブにすると、画面 4 4 に示すようにテキスト部 4 4 d ～ 4 4 f が表示される。そして、テキスト部 4 4 d ～ 4 4 f をマウス操作でアクティブにし、業務と示されたボタン 4 4 b をクリックすると、各テキスト部 4 4 d ～ 4 4 f に示された内容の画面に遷移する。

【0074】

図20は、管理者の端末装置に表示される社員ごとの効果画面を示した図である。画面45は、図19において、社員ごとの効果と示されたテキスト部44dがアクティブされ、業務と示されたボタン44bがクリックされたときの画面である。画面45に示すように、社員1人の受講した教材コンテンツの教材名、受講日、作業名、作業日、作業量（単位時間当たりの作業量）、及び効果が示される。管理者は、端末装置31cに表示される画面45によって、社員1人1人の受講した教材コンテンツの教材名、業務作業の向上度を知ることができる。

【0075】

図21は、管理者の端末装置に表示される効果の少ない社員画面を示した図である。画面46は、図19において、効果の少ない社員と示されたテキスト部44eがアクティブにされ、業務と示されたボタン44bがクリックされたときの画面である。画面46に示すように、学習によって業務の作業効率が上がらなかった社員の氏名、利用者コード、教材名、受講日、及び効果が示される。管理者は、端末装置31cに表示される画面46によって、教材コンテンツを受講しても効果の上がらなかった社員を知ることができる。

【0076】

図22は、管理者の端末装置に表示される効果の少ない教材画面を示した図である。画面47は、図19において、効果の少ない教材と示されたテキスト部44fがアクティブにされ、業務と示されたボタン44bがクリックされたときの画面である。画面47に示すように、学習によって業務の作業効率が上がらなかった教材コンテンツの教材名、受講者数、効果平均が示される。管理者は、端末装置31cに表示される画面47によって、社員が受講しても効果の上がらなかった教材コンテンツを知ることができる。

【0077】

次に、フローチャートを用いて図4の業務サーバ10の動作について説明する。図23は、社員が業務及び学習をするときの業務サーバが実行する処理手順を示したフローチャートである。業務サーバ10は、以下のステップに従って処理を行う。

【0078】

〔ステップS1〕業務サーバ10の個人識別部12は、社員の端末装置31a、31bの電源投入によって、社員を識別するための初期画面を端末装置31a、31bに表示する。

【0079】

〔ステップS2〕個人識別部12は、端末装置31a、31bから社員の利用者コード、氏名を受信する。個人識別部12は、受信された利用者コード、氏名が、利用者情報DB16に予め格納されている利用者コード、氏名と一致しているかを判断する。一致していればステップS3に進む。一致していなければ、利用者コード、氏名を受信し続ける。

【0080】

〔ステップS3〕制御部11は、端末装置31a、31bからの要求に応じ、社員が自分専用カスタマイズした初期画面となるポータルサイトを表示する。制御部11は、業務ツリーリンクTB18の最上位にある階層番号1のリンクデータを参照し、業務DB17に格納されているWebページのデータを取得する。制御部11は、取得したWebページのデータを端末装置31a、31bに送信する。端末装置31a、31bの画面には、業務を選択するための業務項目が階層表示される。また、制御部11は、社員から学習要求を受付けるための学習ボタンを端末装置31a、31bに表示する。

【0081】

〔ステップS4〕制御部11は、社員によってドリルダウン又はドリルアップして選択された業務項目のWebページ、雛型ファイルを端末装置31a、31bに表示する。また、制御部11は、社員によって選択された業務項目のアプリケーションプログラムが実行できるようにする。

【0082】

〔ステップS5〕制御部11は、端末装置31a、31bの業務画面において、学習ボタンが押下（クリック）されたか否かを判断する。すなわち、制御部11は、社員から学習要求があったか否かを判断する。制御部11は、学習ボタンが押下されていないと判断した場合、ステップS6に進む。制御部11は、学習ボタンが押下されたと判断した場合、ステップS9へ進む。

【0083】

〔ステップS6〕制御部11は、端末装置31a, 31bからの指示に従って、業務処理を行う。

〔ステップS7〕作業記録管理部13は、業務を行う社員の利用者コード、作業を行っている業務（業務画面）の階層番号、作業名を作業記録DB21に格納する。また、作業記録管理部13は、業務作業を開始した開始日時及び作業を終了した終了日時、正味作業を行った正味作業時間、作業量、及び単位を作業記録DB21に格納する。

【0084】

〔ステップS8〕制御部11は、端末装置31a, 31bから業務を終了したか否かを受付ける。制御部11は、端末装置31a, 31bから業務を終了しないと受付けた場合、ステップS4へ進む。制御部11は、端末装置31a, 31bから業務を終了すると受付けた場合、処理を終了する。

【0085】

〔ステップS9〕制御部11は、学習ボタンが押下されたときの端末装置31a, 31bに表示されている業務画面の階層番号を取得する。そして、制御部11は、教材リンクTB19の対応する階層番号を参照し、リンクデータが示す教材コンテンツを教材DB20及び外部の教育ベンダBのサーバ34から取得する。制御部11は、教材コンテンツを端末装置31a, 31bに表示する。

【0086】

〔ステップS10〕学習履歴管理部14は、学習を受講した社員の利用者コード、教材コンテンツの教材コード、教材コンテンツを外部のサーバ34から取得したか否かの情報、及び学習要求が行われた業務の階層番号を学習履歴DB22に格納する。また、学習履歴管理部14は、学習を開始した開始日時、学習を終了した終了日時、及び正味学習を行った正味学習時間を学習履歴DB22に格納する。

【0087】

〔ステップS11〕学習履歴管理部14は、学習が終了したか否かを端末装置31a, 31bから受付ける。学習履歴管理部14は、学習を終了したと受け

た場合、ステップ S 1 2 へ進む。学習履歴管理部 1 4 は、学習を終了しないと受付けた場合、ステップ S 1 3 へ進む。

【 0 0 8 8 】

〔ステップ S 1 2〕 学習履歴管理部 1 4 は、学習の受講が終了したことを示す受講フラグ 1 を学習履歴 DB 2 2 に格納する。

〔ステップ S 1 3〕 制御部 1 1 は、端末装置 3 1 a, 3 1 b から業務を終了したか否かを受付ける。制御部 1 1 は、業務を終了しないと受付けた場合、ステップ S 1 4 へ進む。制御部 1 1 は、業務を終了したと受付けた場合、処理を終了する。

【 0 0 8 9 】

〔ステップ S 1 4〕 制御部 1 1 は、端末装置 3 1 a, 3 1 b に表示されている業務ボタンが押下されたか否かを判断する。制御部 1 1 は、業務ボタンが押下された場合は、ステップ S 4 へ進む。制御部 1 1 は、業務ボタンが押下されなかった場合は、ステップ S 9 へ進む。

【 0 0 9 0 】

このように、業務サーバ 1 0 は、社員が行った業務の作業情報を作業記録 DB 2 1 に格納する。また、社員が受講した学習の学習履歴情報を学習履歴 DB 2 2 に格納する。

【 0 0 9 1 】

次に、管理者が社員の業務の作業効率等を確認するときに実行する業務サーバ 1 0 の処理手順について説明する。図 2 4 は、管理者が社員の作業効率、教材コンテンツの効果を確認するときの業務サーバが実行する処理手順を示したフローチャートのその 1 である。図 2 5 は、管理者が社員の作業効率、教材コンテンツの効果を確認するときの業務サーバが実行する処理手順を示したフローチャートのその 2 である。業務サーバ 1 0 は、以下のステップに従って処理を行う。

【 0 0 9 2 】

〔ステップ S 2 1〕 業務サーバ 1 0 の個人識別部 1 2 は、管理者の端末装置 3 1 c の電源投入によって、管理者を識別するための初期画面を端末装置 3 1 c に表示する。

【0093】

〔ステップS22〕 個人識別部12は、端末装置31cから管理者の利用者コード、氏名を受信する。個人識別部12は、受信された利用者コード、氏名が、利用者情報DB16に予め格納されている利用者コード、氏名と一致しているかを判断する。一致していればステップS3に進む。一致していなければ、利用者コード、氏名を受信し続ける。

【0094】

〔ステップS23〕 制御部11は、端末装置31cからの要求に応じ、管理者が自分専用のカスタマイズした初期画面となるポータルサイトを表示する。制御部11は、端末装置31cの画面に、業務を選択するための業務項目を表示する。業務項目には、社員の学習による作業効率を調べるための学習効果という項目と、その他、管理者が行う業務の項目が表示される。

【0095】

〔ステップS24〕 制御部11は、端末装置31cから学習効果の業務要求を受付ける。なお、学習項目以外の項目が選択された場合、制御部11は、選択された業務を処理する。

【0096】

〔ステップS25〕 学習効果評価部15は、学習履歴DB22に格納されている全社員の利用者コードを1つずつ順に選び出す。

〔ステップS26〕 学習効果評価部15は、ステップS25で選び出した利用者コードの受講フラグが1か否かを判断する。すなわち、学習効果評価部15は、学習が終了しているか否かを判断する。学習効果評価部15は、受講フラグが1であれば、ステップS27へ進む。学習効果評価部15は、受講フラグが1でなければ、ステップS33へ進む。

【0097】

〔ステップS27〕 学習効果評価部15は、学習履歴DB22より、受講フラグが1の階層番号と終了日時を取得する。学習効果評価部15は、取得した階層番号と同じ階層番号で、かつ取得した終了日時にもっとも近い、作業を終了した業務の階層番号を作業記録DB21から求める。すなわち、学習効果評価部15

は、学習直後の最初に作業を開始して終了した業務の作業記録を作業記録DB 21から求める。

【0098】

〔ステップS 28〕 学習効果評価部15は、ステップS 27で求める作業記録（データ）が作業記録DB 21にあるか否かを判断する。学習効果評価部15は、求める作業記録があればステップS 29へ進む。学習効果評価部15は、求める作業記録がなければステップS 33へ進む。

【0099】

〔ステップS 29〕 学習効果評価部15は、学習履歴DB 22より、受講フラグが1の階層番号と開始日時を取得する。学習効果評価部15は、取得した階層番号と同じ階層番号で、かつ取得した開始日時にもっとも近い、作業を終了した業務の階層番号を作業記録DB 21から求める。すなわち、学習効果評価部15は、学習直前の作業を終了した業務の作業記録を作業記録DB 21から求める。

【0100】

〔ステップS 30〕 学習効果評価部15は、ステップS 29で求める作業記録が作業記録DB 21にあるか否かを判断する。学習効果評価部15は、求める作業記録があればステップS 31へ進む。学習効果評価部15は、求める作業記録がなければステップS 33へ進む。

【0101】

〔ステップS 31〕 学習効果評価部15は、求めた作業記録に関する情報から学習効果ログ23を生成する。

〔ステップS 32〕 学習効果評価部15は、学習効果ログ23を生成された社員の受講フラグを2にする。

【0102】

〔ステップS 33〕 学習効果評価部15は、学習履歴DB 22に格納されている利用者コードの全てを選び出したか否かを判断する。学習効果評価部15は、利用者コードの全てを判断した場合、ステップS 34へ進む。学習効果評価部15は、利用者コードの全てを判断していない場合、ステップS 25へ進む。

【0103】

〔ステップS34〕学習効果評価部15は、端末装置31cから社員ごとの効果を表示するよう要求があったか否かを判断する。学習効果評価部15は、社員ごとの効果を表示するよう要求があった場合ステップS35へ進む。学習効果評価部15は、社員ごとの効果を表示するよう要求がなかった場合ステップS36へ進む。

【0104】

〔ステップS35〕学習効果評価部15は、社員ごとの効果を端末装置31cに表示する。なお、この処理は、フローチャートを用いて後述詳細する。

〔ステップS36〕学習効果評価部15は、端末装置31cから効果の少ない社員を表示するよう要求があったか否かを判断する。学習効果評価部15は、効果の少ない社員を表示するよう要求があった場合ステップS37へ進む。学習効果評価部15は、効果の少ない社員を表示するよう要求がなかった場合ステップS38へ進む。

【0105】

〔ステップS37〕学習効果評価部15は、効果の少ない社員を端末装置31cに表示する。なお、この処理は、フローチャートを用いて後述詳細する。

〔ステップS38〕学習効果評価部15は、端末装置31cから効果の少ない教材を表示する要求があったか否かを判断する。学習効果評価部15は、効果の少ない教材を表示する要求があった場合ステップS39へ進む。学習効果評価部15は、効果の少ない教材を表示する要求がなかった場合ステップS40へ進む。

【0106】

〔ステップS39〕学習効果評価部15は、効果の少ない教材を端末装置31cに表示する。なお、この処理は、フローチャートを用いて後述詳細する。

〔ステップS40〕学習効果評価部15は、端末装置31cから業務処理を終了するか否かを受付ける。学習効果評価部15は、端末装置31cから業務処理の終了を受付けると処理を終了する。学習効果評価部15は、端末装置31cから業務処理の終了を受付けない場合、ステップS34へ進む。

【0107】

次に、社員ごとの効果を管理者が使用する端末装置に表示する処理についてフローチャートを用いて説明する。図 2 6 は、社員ごとの効果を管理者が使用する端末装置に表示するときの業務サーバが実行する処理手順を示したフローチャートである。

【 0 1 0 8 】

〔ステップ S 5 1〕 学習効果評価部 1 5 は、学習の効果を表示させたい社員の利用者コード（利用者 I D）を端末装置 3 1 c から受付ける。

〔ステップ S 5 2〕 学習効果評価部 1 5 は、学習効果ログ 2 3 より、受付けた利用者コードを持つ情報を取得する。

【 0 1 0 9 】

〔ステップ S 5 3〕 学習効果評価部 1 5 は、効果の少ない順に並べ替え、端末装置 3 1 c に表示する。

次に、効果の少ない社員を管理者が使用する端末装置に表示する処理についてフローチャートを用いて説明する。図 2 7 は、効果の少ない社員を管理者が使用する端末装置に表示するときの業務サーバが実行する処理手順を示したフローチャートである。

【 0 1 1 0 】

〔ステップ S 6 1〕 学習効果評価部 1 5 は、学習効果ログ 2 3 を同じ利用者コードでまとめて並べ替える。

〔ステップ S 6 2〕 学習効果評価部 1 5 は、学習効果ログ 2 3 の利用者コードごとに、効果が所定値を超えない教材コードをカウントし、不合格教材数 T B 2 4 を作成する。

【 0 1 1 1 】

〔ステップ S 6 3〕 学習効果評価部 1 5 は、不合格教材数 T B 2 4 を不合格教材数の多い順に並べ替える。

〔ステップ S 6 4〕 学習効果評価部 1 5 は、不合格教材数 T B 2 4 を参照し、不合格教材数の多い社員順に端末装置 3 1 c に表示する。また、学習効果評価部 1 5 は、学習効果ログ 2 3 を参照し、不合格教材数の多い社員が学習した教材名受講日などを端末装置 3 1 c に表示する。

【0 1 1 2】

次に、効果の少ない教材を管理者が使用する端末装置に表示する処理についてフローチャートを用いて説明する。図 2 8 は、効果の少ない教材を管理者が使用する端末装置に表示するときの業務サーバが実行する処理手順を示したフローチャートである。

【0 1 1 3】

〔ステップ S 7 1〕 学習効果評価部 1 5 は、学習効果ログ 2 3 を教材コードで並べ替える。

〔ステップ S 7 2〕 学習効果評価部 1 5 は、教材コードごとに効果の平均値を求め、教材効果 T B 2 5 を作成する。

【0 1 1 4】

〔ステップ S 7 3〕 学習効果評価部 1 5 は、教材効果 T B 2 5 を効果の平均値の小さい順に並べ替える。

〔ステップ S 7 4〕 学習効果評価部 1 5 は、効果の平均値が一定値以下の教材名を教材コードから取得し、端末装置 3 1 c に表示する。

【0 1 1 5】

このように、社員が端末装置を用いて作業した業務の作業量を記憶し、社員が受講した業務学習の開始時及び終了時を記憶する。そして、社員の業務学習の開始時前の作業量と終了時後の作業量とから、業務学習の開始時前の業務に対する終了時後の業務の作業効率を算出するようにした。これにより、社員に学習を受けさせる企業は、業務学習による業務作業の向上度を知ることができる。

【0 1 1 6】

また、業務を管理する管理者から指定される社員の作業効率を選び出すことにより、社員各々が行った業務作業の向上度を知ることができる。

また、作業効率が所定値に達しなかった社員を選び出すことにより、業務学習を受講しても業務作業が向上しなかった社員を知ることができる。

【0 1 1 7】

さらに、作業効率が所定値に達しなかった業務学習を選び出すことにより、業務作業が向上しなかった教材コンテンツを知ることができる。

なお、上記の処理機能は、コンピュータによって実現することができる。その場合、業務サーバ 1 0 が有すべき機能の処理内容は、コンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録されたプログラムに記述されており、このプログラムをコンピュータで実行することにより、上記処理がコンピュータで実現される。コンピュータで読み取り可能な記録媒体としては、磁気記録装置や半導体メモリ等がある。市場へ流通させる場合には、C D - R O M (Compact Disk Read Only Memory) やフレキシブルディスク等の可搬型記録媒体にプログラムを格納して流通させたり、ネットワークを介して接続されたコンピュータの記憶装置に格納しておき、ネットワークを通じて他のコンピュータに転送することもできる。コンピュータで実行する際には、コンピュータ内のハードディスク装置等にプログラムを格納しておき、メインメモリにロードして実行する。

【0 1 1 8】

(付記 1) 端末装置を介して社員に業務学習を提供する学習プログラムにおいて、

コンピュータに、

社員が端末装置を用いて作業した業務の作業量を記憶し、

前記社員からの業務学習の要求に応じて学習画面を前記端末装置に表示し、

前記社員が受講した前記業務学習の開始時及び終了時を記憶し、

前記業務学習の開始時前の前記作業量と終了時後の前記作業量とから、前記業務学習の開始時前の業務に対する終了時後の業務の作業効率を算出する、

処理を実行させることを特徴とする学習プログラム。

【0 1 1 9】

(付記 2) 前記業務を管理する管理者から指定される前記社員の前記作業効率を算出することを特徴とする付記 1 記載の学習プログラム。

(付記 3) 前記作業効率が所定値に達しなかった前記社員を選び出すことを特徴とする付記 1 記載の学習プログラム。

【0 1 2 0】

(付記 4) 前記作業効率が所定値に達しなかった前記業務学習を選び出すことを特徴とする付記 1 記載の学習プログラム。

(付記 5) 前記作業効率は、前記業務学習の開始時前の単位時間当たりの前記作業量から終了時後の単位時間当たりの前記作業量を減算し、前記業務学習の開始時前の単位時間当たりの作業量で割って算出することを特徴とする付記 1 記載の学習プログラム。

【 0 1 2 1 】

(付記 6) 前記端末装置に前記社員が業務を作業するための業務画面を表示し、

前記業務画面において前記端末装置から前記業務学習の要求があった場合、前記業務画面の業務を学習するための前記業務学習を前記端末装置に表示する、

ことを特徴とする付記 1 記載の学習プログラム。

【 0 1 2 2 】

(付記 7) 前記業務画面に前記業務学習要求をするための学習ボタンを表示することを特徴とする付記 6 記載の業務処理プログラム。

(付記 8) 端末装置を介して社員に業務学習を提供する学習プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体において、

コンピュータに、

社員が端末装置を用いて作業した業務の作業量を記憶し、

前記社員からの業務学習の要求に応じて学習画面を前記端末装置に表示し、

前記社員が受講した前記業務学習の開始時及び終了時を記憶し、

前記業務学習の開始時前の前記作業量と終了時後の前記作業量とから、前記業務学習の開始時前の業務に対する終了時後の業務の作業効率を算出する、

処理を実行させる学習プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【 0 1 2 3 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明では、社員が端末装置を用いて作業した業務の作業量を記憶し、社員が受講した業務学習の開始時及び終了時を記憶する。そして、社員の業務学習の開始時前の作業量と終了時後の作業量とから、業務学習の開始時前の業務に対する終了時後の業務の作業効率を算出するようにした。これによ

り、社員に学習を受けさせる企業は、業務学習による業務作業の向上度を知るることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の原理を説明する原理図である。

【図 2】

本発明の実施の形態の構成例を示す図である。

【図 3】

業務サーバのハードウェア構成を示すブロック図である。

【図 4】

業務サーバの機能ブロック図である。

【図 5】

利用者情報 DB のデータ構造例を示す図である。

【図 6】

業務 DB に格納されるデータ例を示した図である。

【図 7】

業務ツリーリンク TB のデータ構造例を示した図である。

【図 8】

教材リンク TB のデータ構造例を示した図である。

【図 9】

教材 DB に格納されるデータ例を示した図である。

【図 1 0】

作業記録 DB のデータ構造例を示した図である。

【図 1 1】

学習履歴 DB のデータ構造例を示した図である。

【図 1 2】

学習効果ログのデータ構造例を示した図である。

【図 1 3】

学習効果ログのデータ構造例を示した図である。

【図 1 4】

不合格教材数 T B のデータ構造例を示した図である。

【図 1 5】

教材効果 T B のデータ構造例を示した図である。

【図 1 6】

社員の端末装置に表示される業務画面を示した図である。

【図 1 7】

社員の端末装置に表示される学習画面を示した図である。

【図 1 8】

社員の端末装置に表示される学習画面から戻った業務画面を示した図である。

【図 1 9】

管理者の端末装置に表示される業務選択画面を示した図である。

【図 2 0】

管理者の端末装置に表示される社員ごとの学習効果画面を示した図である。

【図 2 1】

管理者の端末装置に表示される効果の少ない社員画面を示した図である。

【図 2 2】

管理者の端末装置に表示される効果の少ない教材画面を示した図である。

【図 2 3】

社員が業務及び学習をするときの業務サーバが実行する処理手順を示したフローチャートである。

【図 2 4】

管理者が社員の作業効率、教材コンテンツの効果を確認するときの業務サーバが実行する処理手順を示したフローチャートのその 1 である。

【図 2 5】

管理者が社員の作業効率、教材コンテンツの効果を確認するときの業務サーバが実行する処理手順を示したフローチャートのその 2 である。

【図 2 6】

社員ごとの効果を管理者が使用する端末装置に表示するときの業務サーバが実

行する処理手順を示したフローチャートである。

【図 2 7】

効果の少ない社員を管理者が使用する端末装置に表示するときの業務サーバが実行する処理のフローチャートである。

【図 2 8】

効果の少ない教材を管理者が使用する端末装置に表示するときの業務サーバが実行する処理手順を示したフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 コンピュータ
 - 1 a 作業量記憶部
 - 1 b 業務学習表示部
 - 1 c 学習情報記憶部
 - 1 d 作業効率算出部
 - 1 e 作業量記憶 D B
 - 1 f 学習情報記憶 D B
- 2, 3, 3 1 a ~ 3 1 c 端末装置
 - 1 0 業務サーバ
 - 1 1 制御部
 - 1 2 個人識別部
 - 1 3 作業記録管理部
 - 1 4 学習履歴管理部
 - 1 5 学習効果評価部
 - 1 6 利用者情報 D B
 - 1 7 業務 D B
 - 1 8 業務ツリーリンク T B
 - 1 9 教材リンク T B
 - 2 0 教材 D B
 - 2 1 作業記録 D B
 - 2 2 学習履歴 D B

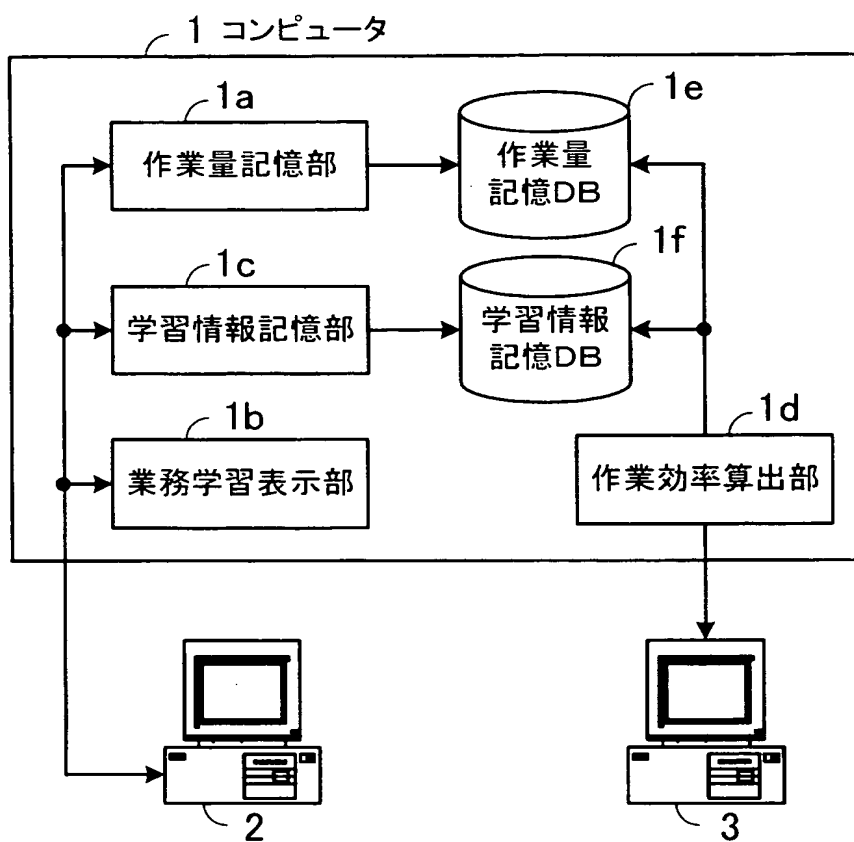
2 3 学習効果ログ

3 2, 3 3 ネットワーク

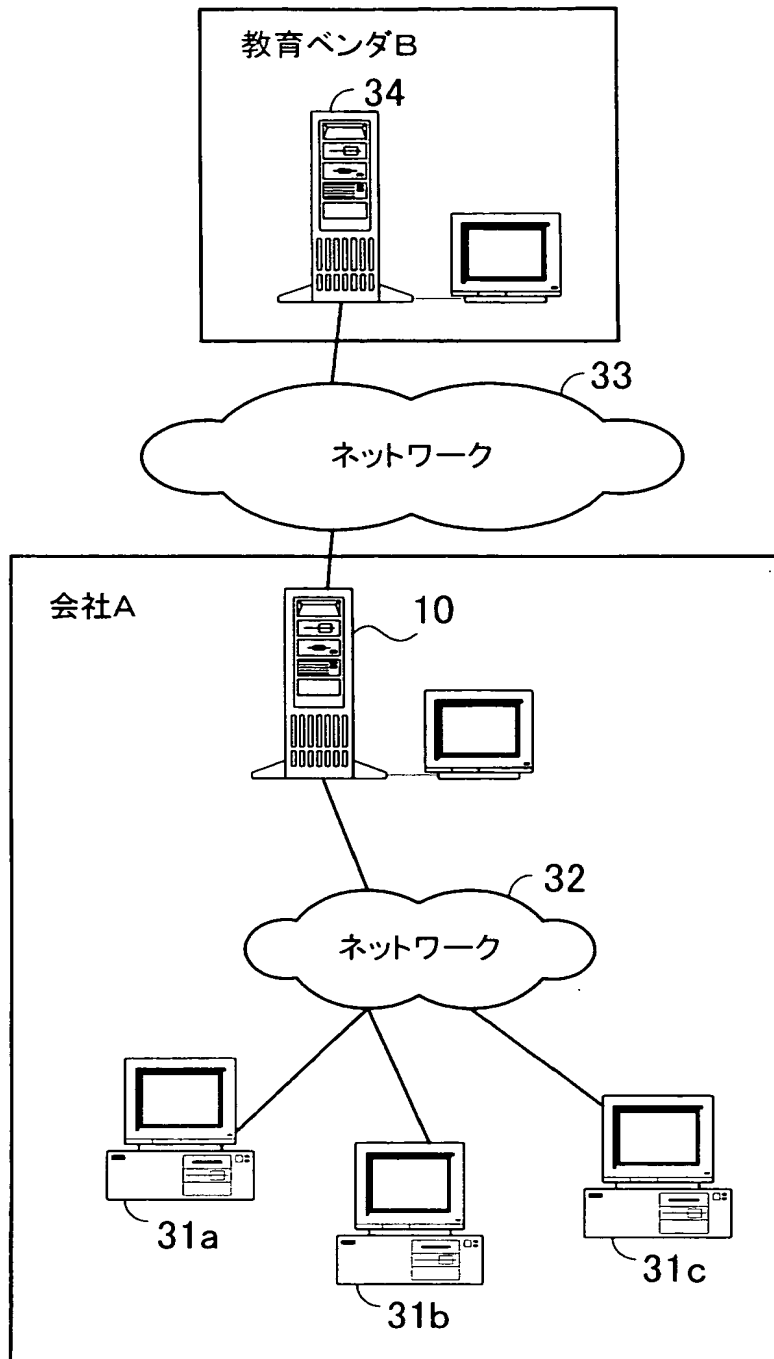
3 4 サーバ

【書類名】 図面

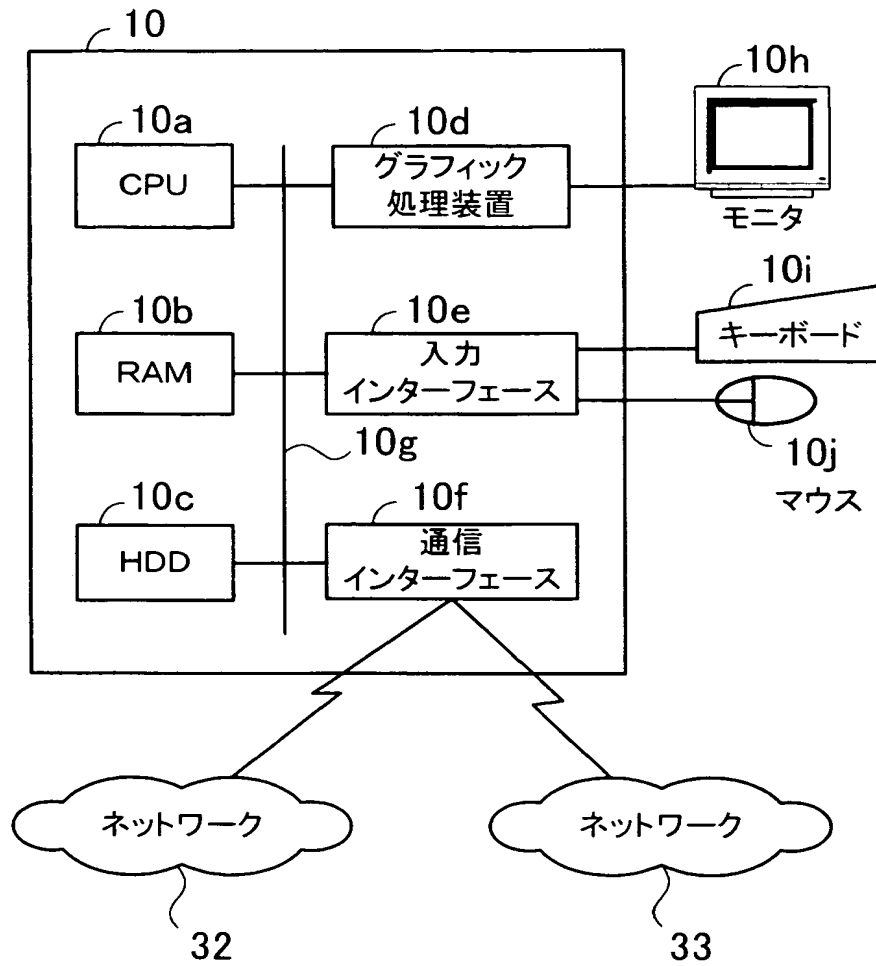
【図 1】



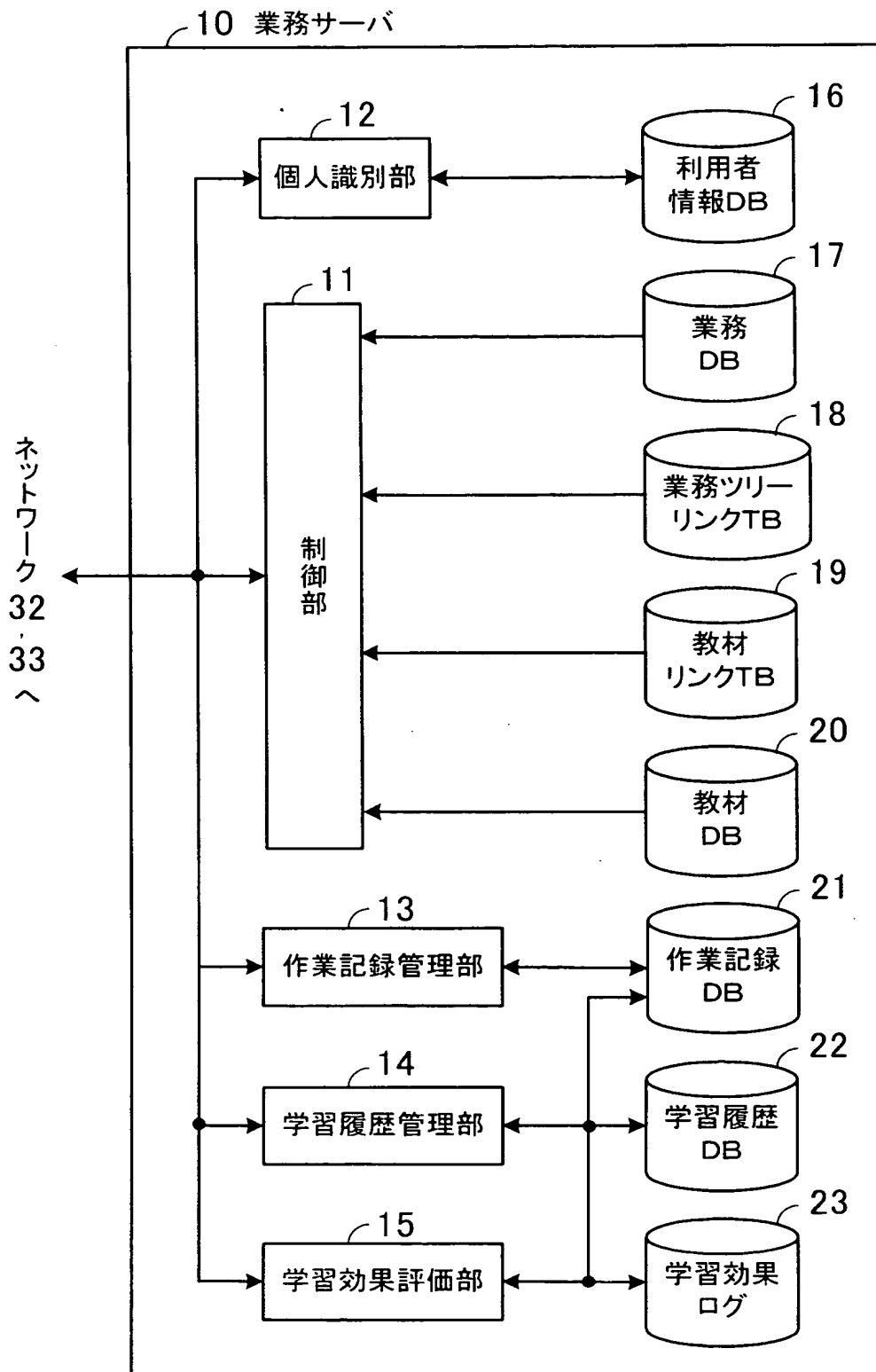
【図 2】



【図 3】



【図 4】

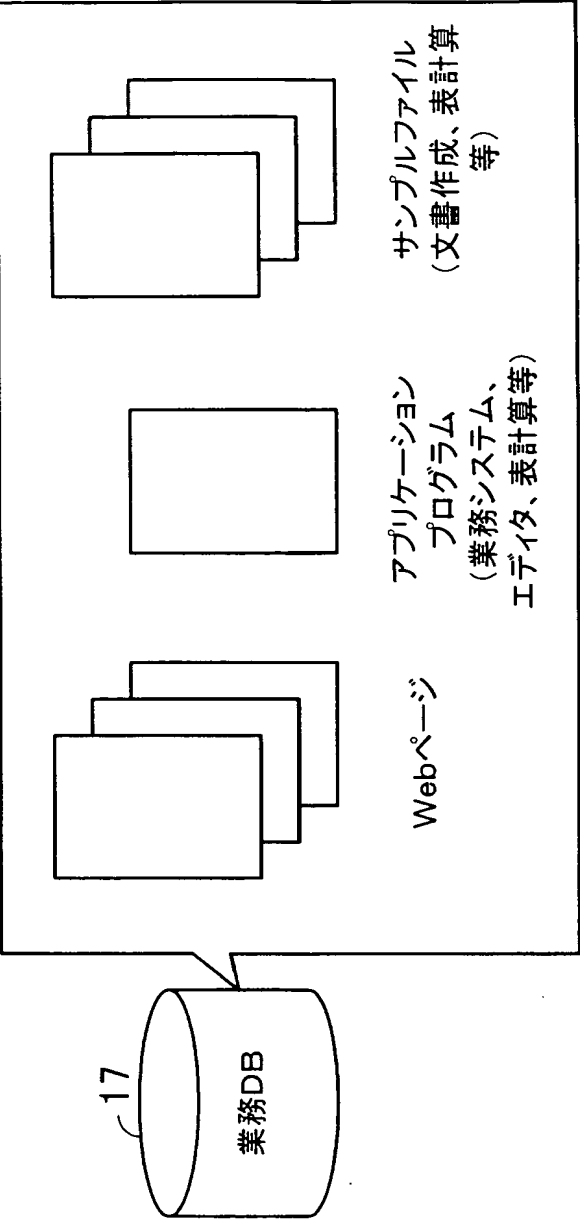


【図 5】

16 利用者情報DB

利用者コード	所属コード	所属名	従業員番号	氏名	メールアドレス
00111111	0011	第4営業所	111111	特許一郎	ichi@jp. xxx. com
01111234	0111	第三研修部	123456	学習太郎	tarou@jp. xxx. com
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図 6】



【図 7】

18 業務ツリーリンクTB

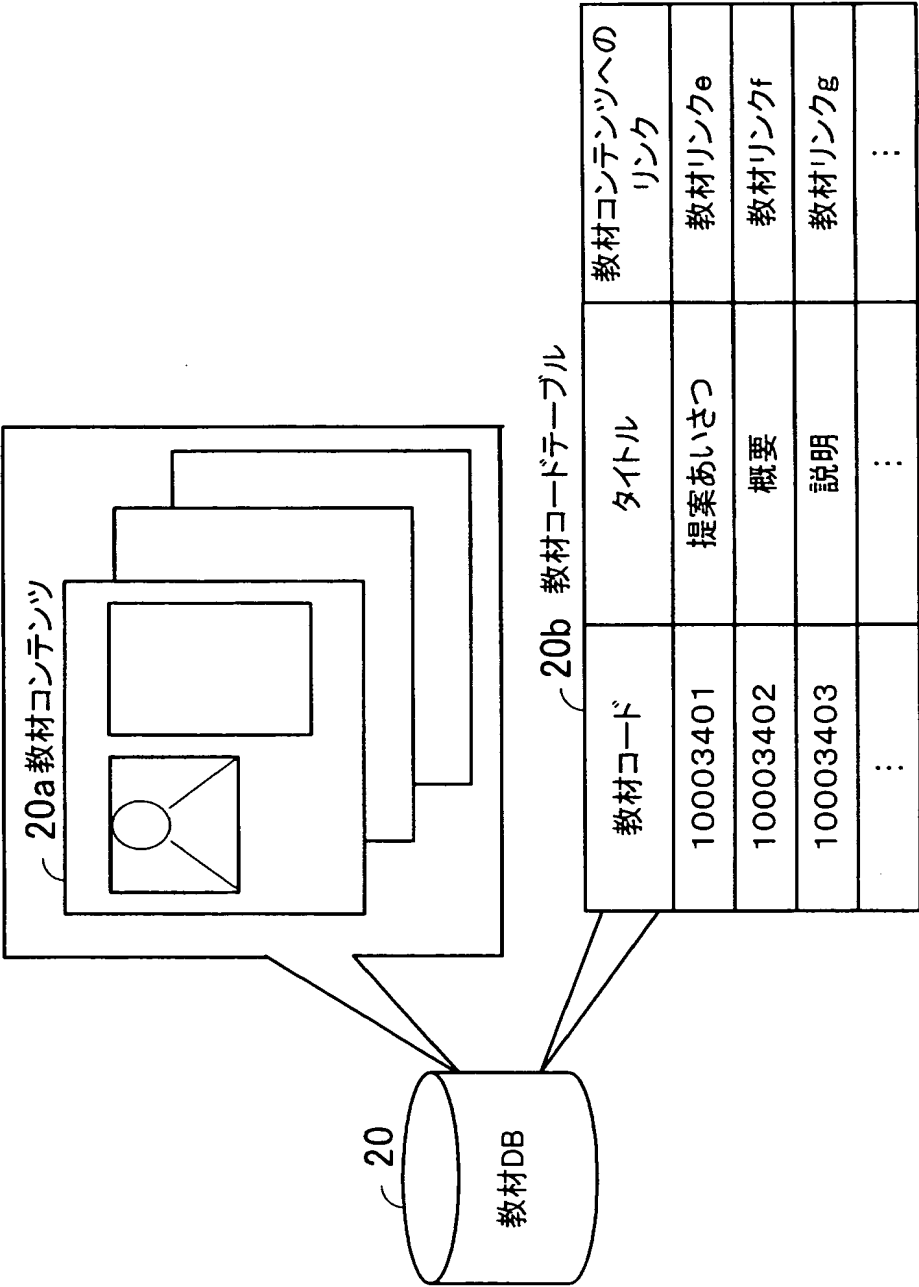
階層番号	タイトル	リンクデータ
1	全社業務	リンク1
1-1	ソフトサービス	リンク1-1
1-2	営業	リンク1-2
1-2-1	提案	リンク1-2-1
1-3	デザイン	リンク1-3
1-3-1	Web作成	リンク1-3-1
1-3-1-1	NotePad	ファイルの存在場所1
⋮	⋮	⋮

【図 8】

19 教材リンクTB

階層番号	タイトル	教材コード	外部教材	リンクデータ
1	0	...
1-1	0	...
1-2	0	...
...
1-2-1-1	提案書の書き方	10002101	0	教材リンクa
...
1-3-1	Web作成	30003401	1	教材リンクw
1-3-1-1	NotePad	30005702	1	教材リンクn
1-3-1-1	HTMLとは	30003401	1	教材リンクh
1-3-1-1	HTML/スタイルシート	30003402	1	教材リンクs
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図 9】



【図 10】

21 作業記録DB

利用者コード						
01111234						
階層番号	作業名	開始日時	終了日時	正味作業時間	作業量	単位
1-3-1	Web作成	2002. 12. 15. 09:45	2002. 12. 15. 17:30	6:00	4	ページ
...
1-3-1	Web作成	2002. 02. 04. 09:45	2002. 02. 04. 17:30	3:00	3	ページ
1-2-1-1	提案書作成	2002. 02. 05. 10:05	0	-	-	-
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図 1 1 1】

22 学習履歴DB

利用者コード						
01111234						
教材コード	外部教材	階層番号	開始日時	終了日時	正味学習時間	受講フラグ
30003402	1	1-3-1	2003.01.31.09:45	2003.02.03.17:30	3:02	1
10002101	0	1-2-1-1	2003.02.06.10:05	0	-	0
20004543	1	1-3-1-2	2003.02.04.10:00	2003.02.05.11:30	2:11	2
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図 1 2】

23 学習効果ログ

利用者コード	教材コード	外部教材	階層番号	開始日時	終了日時	正味学習時間	...
01111234	30003402	1	1-3-1	2003. 01. 31. 09. 45	2003. 02. 03. 17. 30	3:02	...
01111254	10002101	0	1-2-1-1	2003. 02. 06. 10. 05	0	-	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図 1 3】

23 学習効果ログ

利用者コード	...	学習前作業日時	学習前 所要時間	学習前 作業量	学習後作業日時	学習後 所要時間	学習後 作業量	効果
01111234	...	2002. 12. 15. 17:30	6:00	4	2003. 02. 04. 17:30	3:00	3	50%
01111254	...	2003. 02. 04. 10:05	-	-	0	-	-	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図 1 4】

24 不合格教材数TB

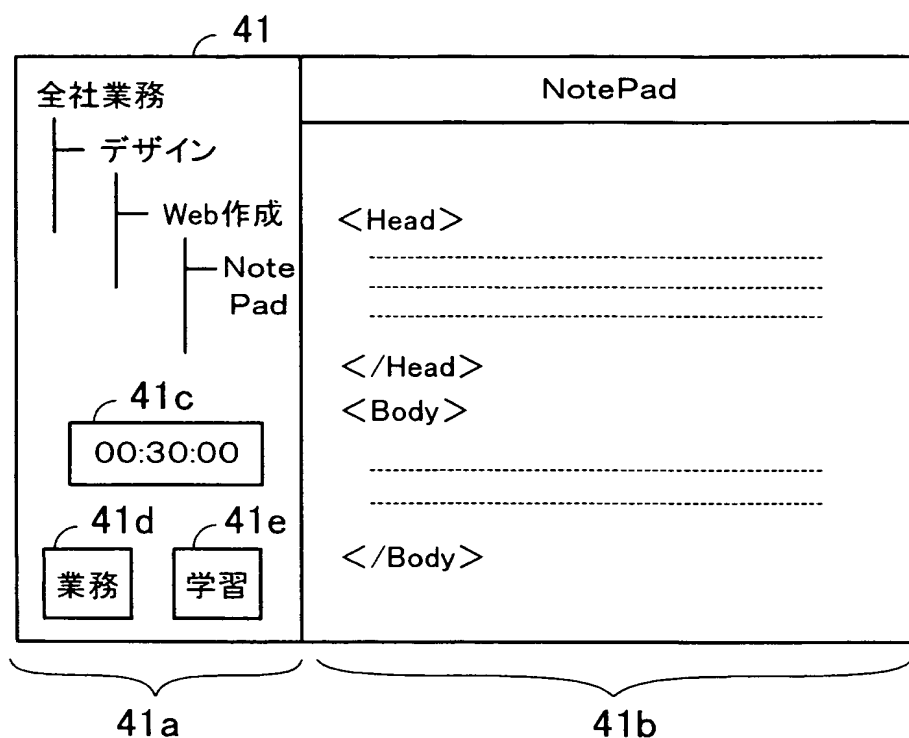
利用者コード	効果が一定値を 超えない教材数
XXXXXXXXX	3
YYYYYYYYY	1
⋮	⋮

【図 1 5】

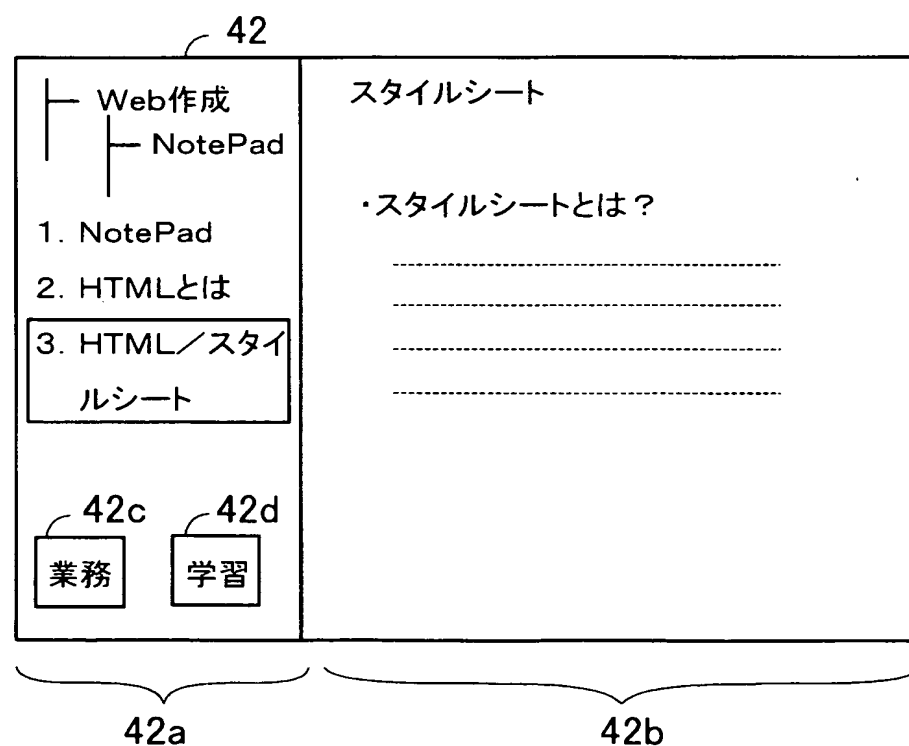
25 教材効果TB

教材識別コード	受講者数	全受講者の効果合計	効果の平均値
10002101	10	50%	5%
30003402	30	360%	12%
⋮	⋮	⋮	⋮

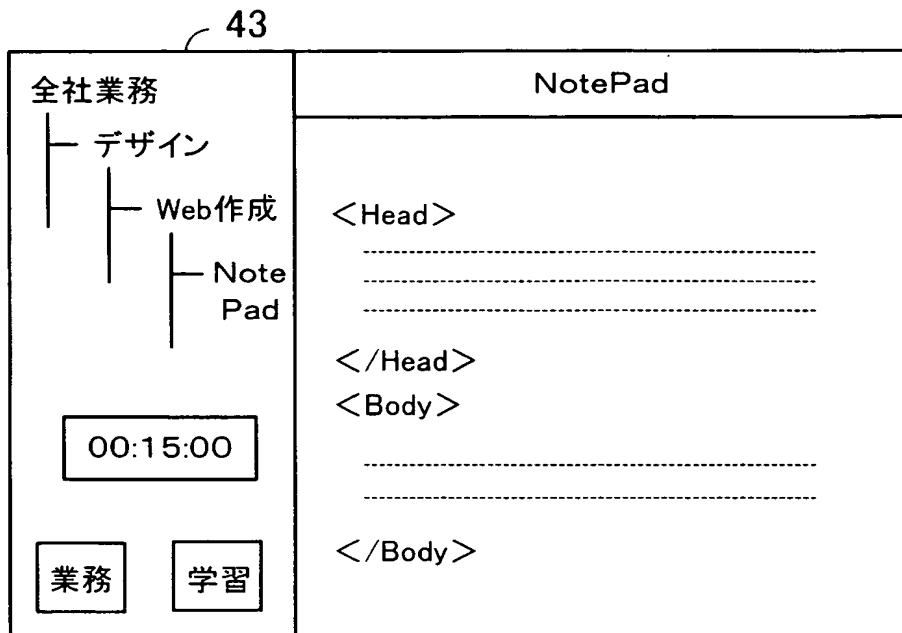
【図 16】



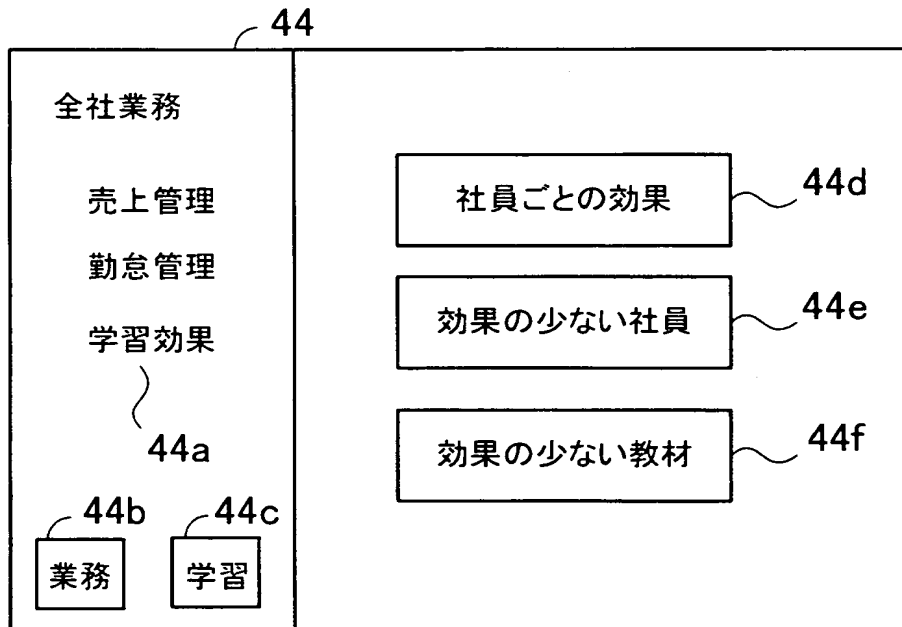
【図 17】



【図 18】



【図 19】



【図 2 0】

45

社員(〇〇〇〇〇〇)の学習効果					
教材名	(受講日)	作業名	作業日	作業量/h	効果
1. 提案書作成	(2002/10/03)	提案書	2002/09/01	0.33	0%
			2002/10/05	0.33	
2. HTML/スタイルシート	(2002/10/03)	Web作成	2002/12/15	0.66	50% ↑
			2003/02/14	1.0	

【図 2 1】

46

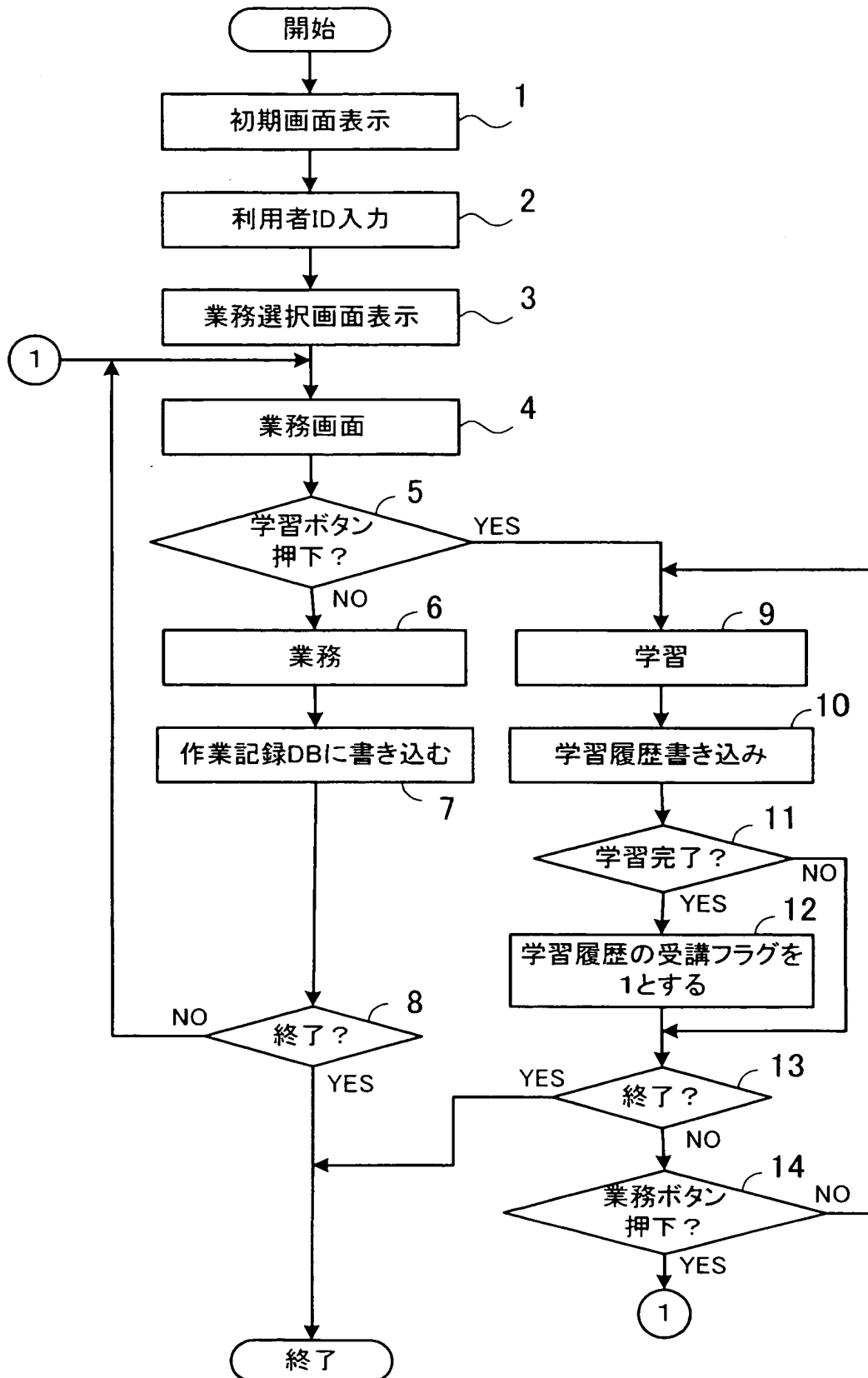
効果の少ない社員				
氏名	利用者コード	教材名	(受講日)	効果
1. △△△△△	(XXXXXXXXXX)			
		① 提案書作成	(2002/04/10)	0.0%
		② 苦情の受け方	(2002/08/05)	2.0%
		③ HTML/スタイルシート	(2002/12/03)	5.0%
2. ○○○○○	(YYYYYYYY)			
		教材名	(受講日)	効果
		① 提案書作成	(2002/10/05)	5.0%

【図 2 2】

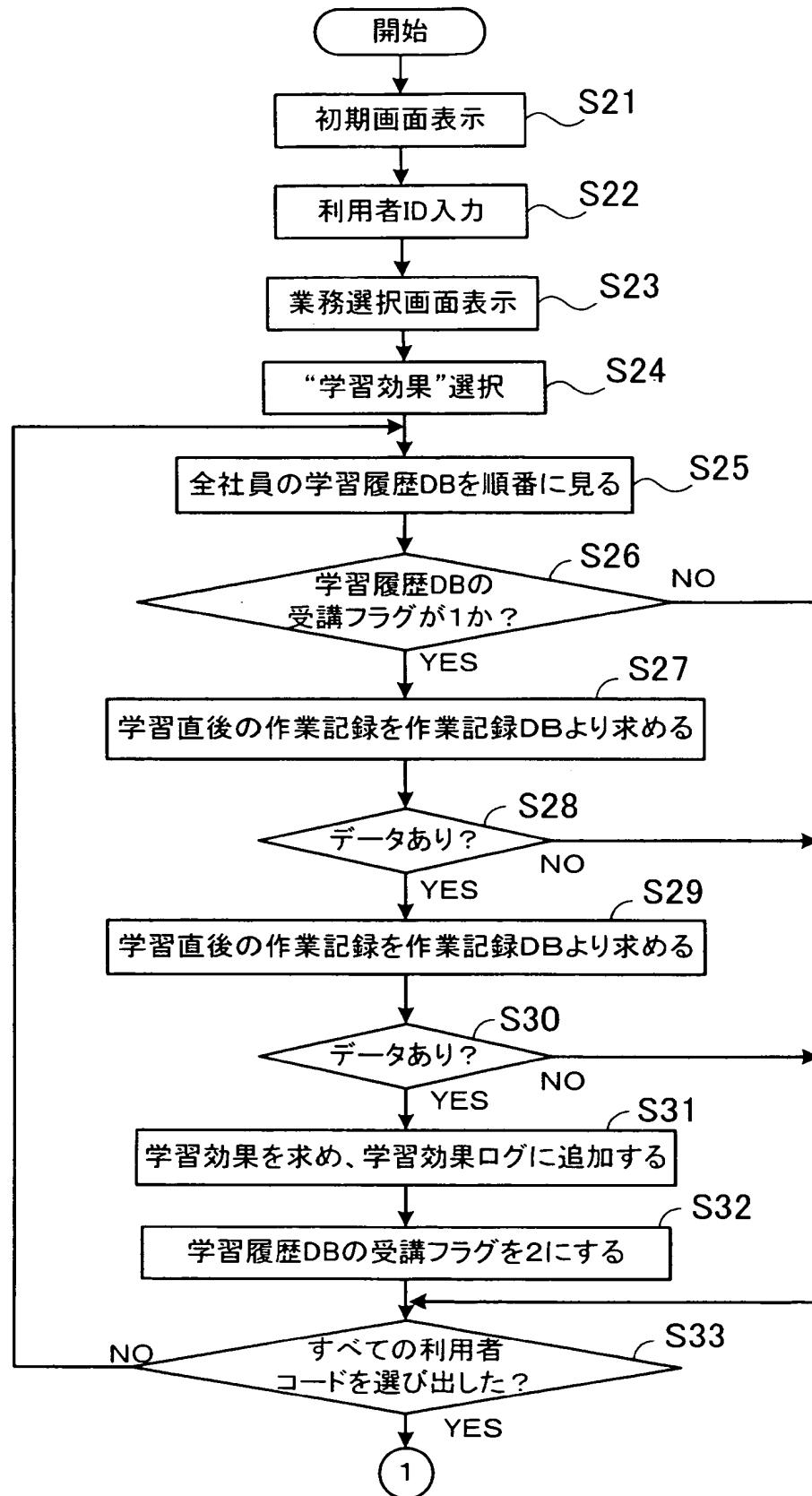
47

効果の少ない教材		
教材名	受講者数	効果平均
1. 提案書作成	10	5%
2. HTML/スタイルシート	30	12%
.	.	.
.	.	.
.	.	.

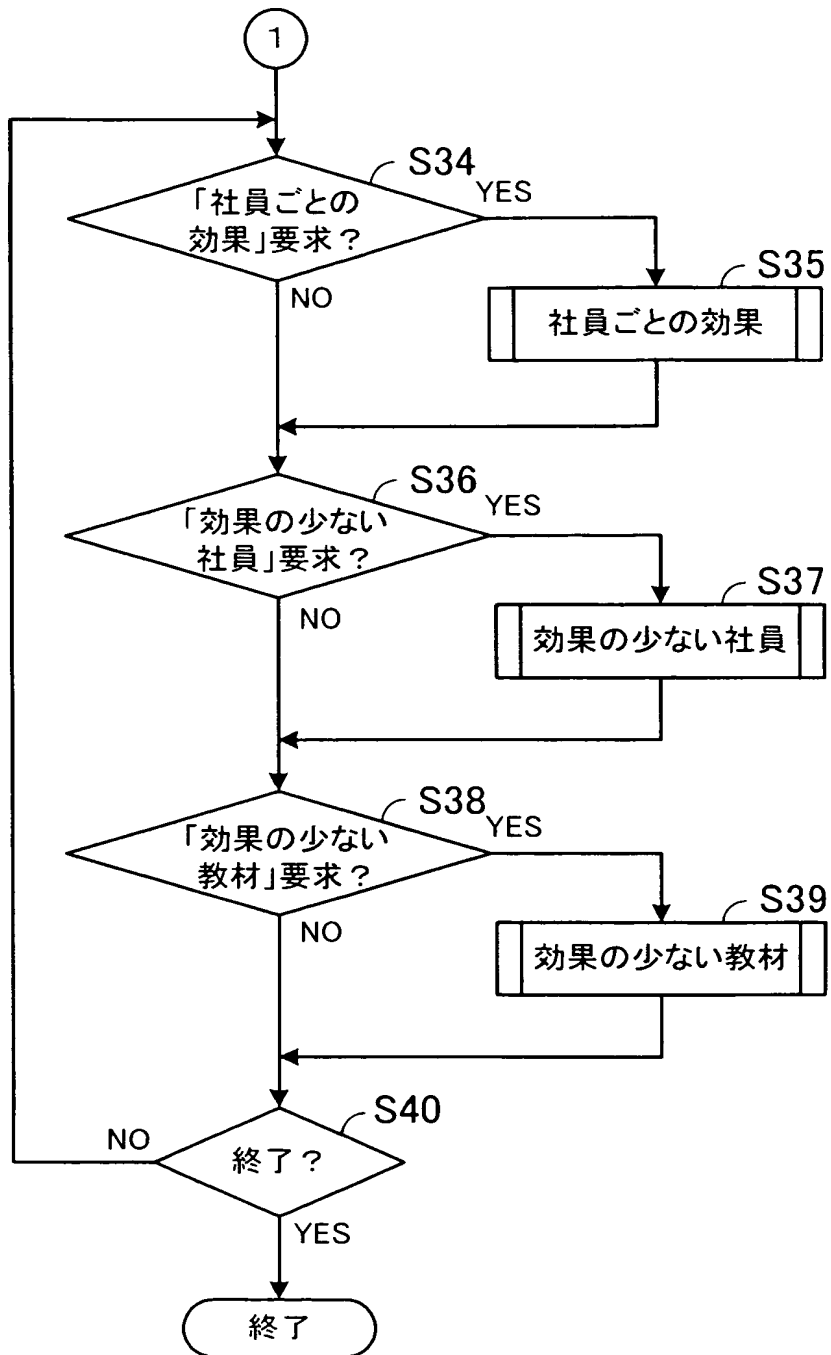
【図 23】



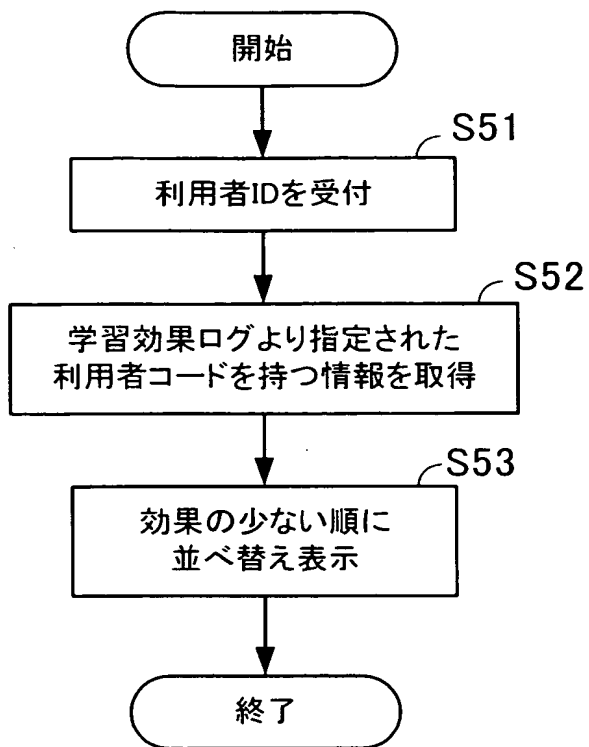
【図 24】



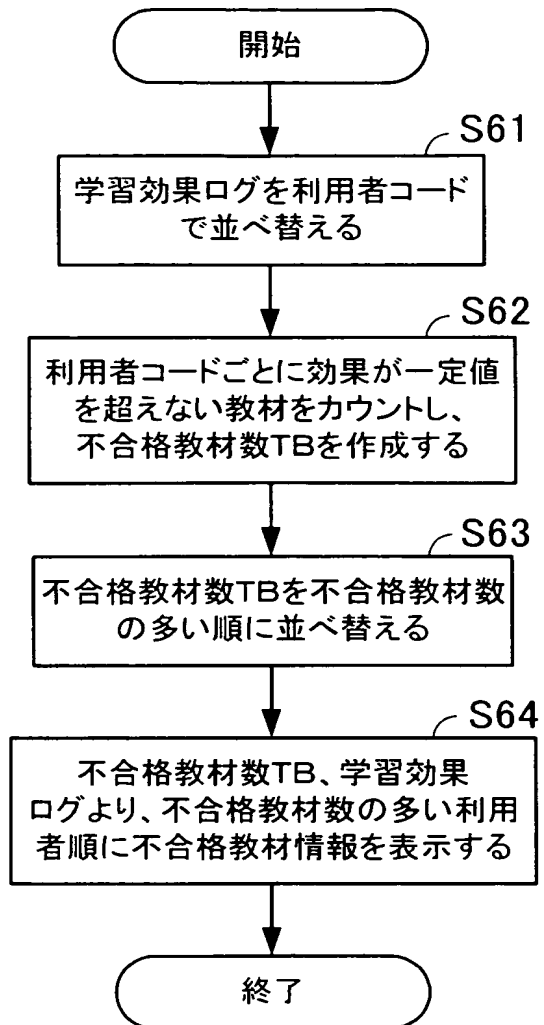
【図 25】



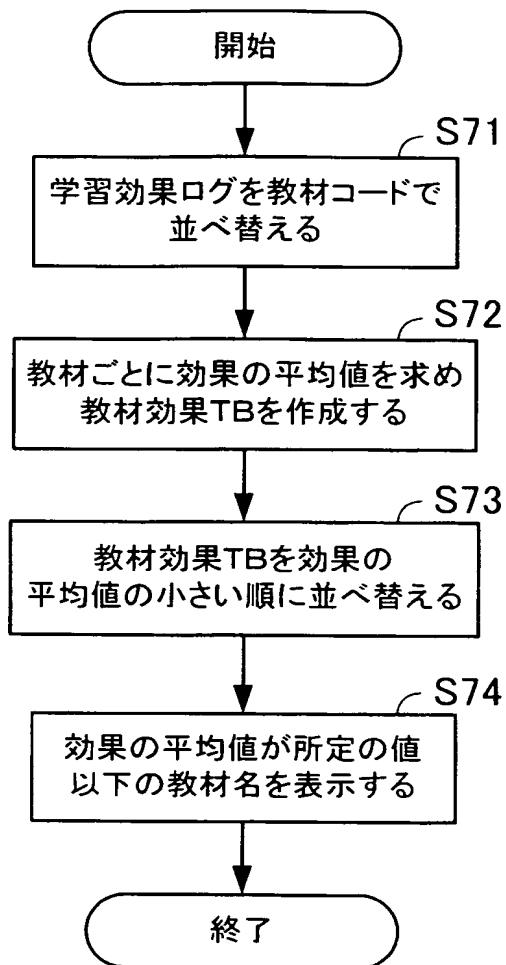
【図 26】



【図 27】



【図 28】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 業務学習を受講したことによる業務作業の向上度を知ることができる。

【解決手段】 作業量記憶部 1 a は、社員が端末装置 2 を用いて作業した業務の作業量を受信し作業量記憶 DB 1 e に記憶する。業務学習表示部 1 b は、社員からの業務学習の要求に応じて、端末装置 2 に業務学習をするための業務学習画面を表示する。学習情報記憶部 1 c は、端末装置 2 より社員が受講した業務学習の開始時及び終了時を受信し、学習情報記憶 DB 1 f に記憶する。作業効率算出部 1 d は、作業量記憶 DB 1 e と学習情報記憶 DB 1 f を参照し、社員の業務学習の開始時前の作業量と終了時後の作業量とから、業務学習の開始時前の業務に対する終了時後の業務の作業効率を算出する。作業効率算出部 1 d は、端末装置 3 を使用する管理者の要求に応じて、算出した作業効率を端末装置 3 に表示する。

【選択図】 図 1

特願 2003-082933

出願人履歴情報

識別番号

[000005223]

1. 変更年月日

1996年 3月26日

[変更理由]

住所変更

住 所

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

氏 名

富士通株式会社